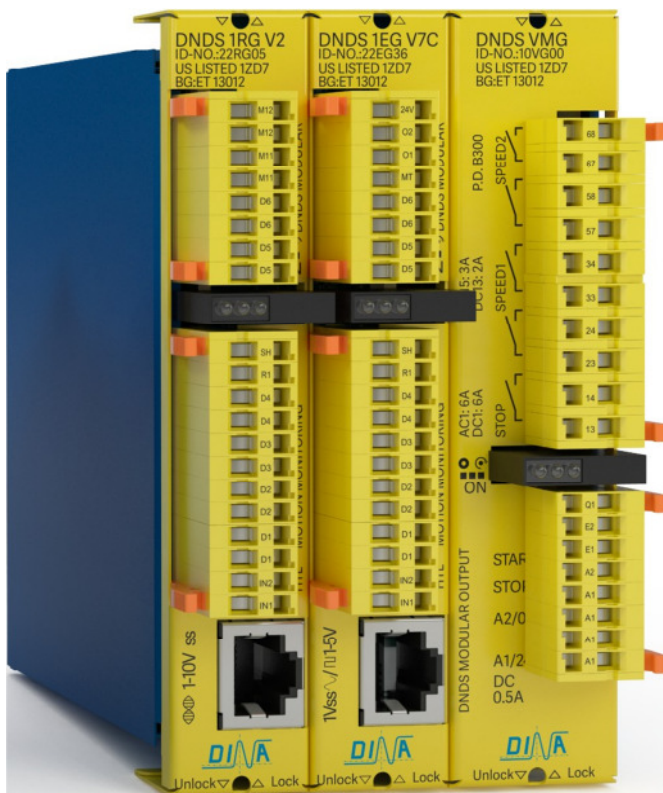


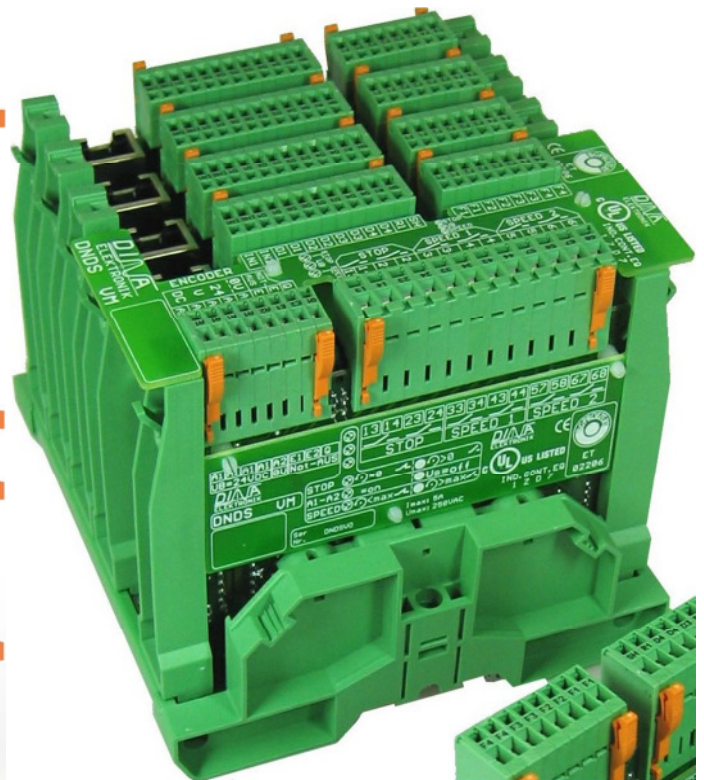
***DNDS*modular**

Original Betriebsanleitung

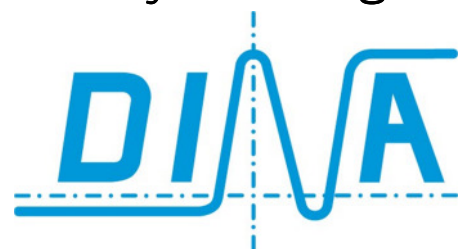
Original Instruction Manual



Metallgehäuse
Metal housing



Kunststoffgehäuse
Synthetically housing



Wir sind Sicherheit.
We are safety

Inhaltsverzeichnis

Konformitätserklärung	
Bestimmungsgemäße Verwendung	
Zertifizierungsdaten	
Sicherheitsbestimmungen	
Verhalten bei Störungen	
Ergänzungen nach DIN EN ISO 13849-1	
Gerätebeschreibung	
Eingangsmodule, Drehzahl- und Stillstandsüberwachung	
Einstellung am Rack	
Produktvarianten	
Merkmale der Eingangsmodule	
Zeitverzögerung der Klemmen an den Eingangsmodulen	
Funktion der LED Anzeige	
Einstellung des Teiler Faktors über S1 und S2	
Ausgänge an den Ausgangsmodulen	
Betriebsarten und Funktion der Ausgänge und Anzeige	
Wichtige Hinweise	
Bedingungen an das inkrementelle Messsystem	
Grundsätzliches	
Nicht benützte Überwachung	
Überwachung Stilllegen	
Fehler und Störungen	
Reaktionszeit	
Installation	
Inbetriebnahme	
Wiedereinschaltsperr, S4 Position 1 und 2 on	
Messsystemspannung	
Teiler Variabel:	
Eingangsmodul 1EG/ 1E V6, V9/ Inkrementelles System	
Auswahl der Betriebsarten	
Eingangsmodul 1EG, 1E V7 /inkrementelles System	
Betriebsarten bei V7A und V7C	
Frequenzauswahl für Vmax bei V7C ID-No.: 26EG36-01	
Eingangsmodul 1RG/ 1R /Resolver Messsystem	
Betriebsarten bei V1, V2, V3C	
DNDS PMG und DNDS OM, PM: Ausgangsmodule	
DNDS VMG und DNDS VM: Ausgangsmodule	
DNDS GMG, GM/ DNDS GMG, GM V1: Ausgangsmodule	
Betriebsartendiagramm	
Abmessungen und Installation	
Produktvarianten Metallgehäuse	
Abmessungen und Installation Kunststoffgehäuse	
Produktvarianten Kundstoffgehäuse	
Technische Daten	
Lebensdauer der Ausgangskontakte bei 24V	
Zertifikat	

Contents

4	Declaration of Conformity	4
4	Intended usage	4
4	Certification data	4
5	Safety regulations	5
5	Performance on failure	5
5	Additions according 13849-1	5
6	Product Description	6
6	Input modules, motion and standstill monitoring	6
6	Adjustment at the rack	6
7	Product variants	7
7	Features of the input modules	7
8	Time delay of the Terminals at the input modules:	8
8	Function of LED display	8
8	Setting of the divisor factor via S1 and S2	8
8	Output at the output modules	8
8	Function modes and function of outputs and display	8
9	Important remarks	9
9	Requirements of the incremental measuring system	9
9	Fundamental	9
9	Monitoring not used	9
9	Disable monitoring	9
9	Faults and Errors	9
9	Reaction times	9
9	Installation	9
9	Operation	9
9	Restart interlock, S4 position 1 and 2 on	9
9	Measuring system power	9
9	Divisor variable:	9
10	Input module 1EG/ 1E V6, V9/ incremental system	10
10	Selection of function modes	10
11	Input module 1EG, 1E V7 /incremental system	11
13	Function modes with V7A and V7C	13
14	Selection of frequency for Vmax using V7A (26EG36-01)	14
15	Input module 1RG/ 1R /Resolver measuring system	15
16	Function modes with V1, V2, V3C	16
18	DNDS PMG und DNDS OM, PM: Ausgangsmodule	18
19	DNDS VMG und DNDS VM: Output modules	19
21	DNDS GMG, GM/ DNDS GMG, GM V1: Output modules	21
22	Function mode diagram	22
23	Dimension and installation metal housing	23
23	Product variants metal housing	23
23	Dimension and installation synthetically housing	23
23	Product variants synthetically housing	23
24	Technical Data	25
24	Contact life	25
26	Certificate	26

Konformitätserklärung

Nach der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG Anhang II 1A Laut Anhang I. 1. 5. 1 der Maschinenrichtlinie werden die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie erfüllt.

Hersteller: DINA Elektronik GmbH, Esslinger Str. 84
D-72649 Wolfschlugen

Hiermit erklärt der Hersteller, dass das Produkt DNDS Modular mit folgenden Modultypen

Metallgehäuse Metal housing	Ausgangsmodul Output modules	Eingangsmodul Input modules	Kunststoffgehäuse Synthetically housing	Ausgangsmodul Output modules	Eingangsmodul Input modules
DNDS	DNDS	DNDS	DNDS	DNDS	DNDS
1PMG - 8PMG	PMG	1EG V7	1M - 8M	OM,	1E V6
1VMG - 8VMG	VMG	1EG V7A,	1PM - 8PM	PM	1E V7
1GMG V1 - 8GMG V1	GMG V1	1EG V7C	1VM - 8VM	VM	1E V7A,
2GMG - 8GMG	GMG	1EG V9	1GMG V1 - 8GMG V1	GM V1	1E V7C
		1EG V1	2GM - 8GM	GM	1E V9
		1RG V2,			1R V1
		1RG V3C			1R V2,
					1R V3C

konform ist mit den Bestimmungen der oben angegebenen Richtlinie. Konform ist mit den Bestimmungen folgender weiterer Richtlinien:

- 2004/108/EG „EMV-Richtlinie“, EN55011 + A1, EN61000-6-2
- GS-ET-20 „Zusatzanforderungen für die Prüfung und Zertifizierung von Sicherheitsschaltgeräten“
- DIN EN 60947-5-1: Steuergeräte und Schaltelemente; Elektromechanische Steuergeräte
- DIN EN ISO 13849-1 „Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze“
- DIN EN ISO 13849-2 „Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen Teil 2: Validierung“

Zusätzliche Angaben

Zertifizierung durch den Fachausschuss für Elektrotechnik, Prüf- und Zertifizierungsstelle im BG-PRÜFZERT, Köln, Europäisch notifizierte Stelle - Kenn-Nummer 0340 Die sicherheitsrelevanten Funktionen, gemäß Prüfbericht II, erfüllen die Sicherheitskategorie 4/ PLe.

Baumusterprüfungsbescheinigung (ET 13011)

EMV-Richtlinie bescheinigt durch ELMAC GmbH, Bondorf, Reg. Nr.: DAT-P-206/05-00

US LISTED IND.CONT.EQ 1ZD7 File 227037
QM System zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2008 durch
DQS, Frankfurt, Reg.-Nr.67542 QM 08

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist Dirar Najib.
Anschrift: Esslinger Str. 84, 72649 Wolfschlugen.
Wolfschlugen, den 05.12.2013
Geschäftsführer

gezeichnet: Dirar Najib

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Drehzahl- und Stillstandswächter DNDS ist für den Einsatz:

- als sichere Geschwindigkeitsüberwachung nach EN 60204-1, VDE 0113-1 und DIN EN ISO 13849-1 Kategorie 4 PLe
- als Stillstandswächter nach EN 60 204-1; VDE 0113-1 und erfüllt die Kategorie 4 DIN EN ISO 13849-1 Kategorie 4 PLe

EG Baumusterprüfungsbescheinigung: ET 13011

Die Produkte erfüllen die Anforderungen der aktuellen Normen, die in der Dokumentation angegeben sind.

DINA Elektronik GmbH
Esslinger Straße 84
72649 Wolfschlugen

Tel. 07022/95 17-0
Fax 07022/95 17-51

www.dinaelektronik.de
info@dinaelektronik.de

Qualitätsmanagement-
system



DQS Zertifiziert nach
DIN EN ISO 9001: 2008
Reg.-Nr.67542 QM 08



Declaration of Conformity

According to the machinery directive 2006/42/EC attachment II 1A The protection target of the low voltage directive will be fulfilled according to attachment I. 1. 5. 1 of the machinery directive.

Producer: DINA Elektronik GmbH, Esslinger Str. 84
D-72649 Wolfschlugen

The producer declares, the product DNDS Modular with the module types as follows

is conform with the regulations of the directives stated above.

is conform with the regulations of the following directives:

- 2004/108/EC: EMC-directive, EN55011 + A1, EN61000-6-2
- GS-ET-20: basic principles for testing and certification of safety switch devices
- DIN EN 60947-5-1: Low-voltage switch gear and control gear; electromechanical control circuit devices
- DIN EN ISO 13849-1: Safety-related parts of control systems; Part 1: General principles for design
- DIN EN ISO 13849-2: Safety-related parts of control systems; Part 2: Validation

Additional notes:

Certificated by the „Fachausschuss für Elektrotechnik, Prüf- und Zertifizierungsstelle Köln“ European notified institution Id-number 0340 The safety relevant functions according to the test report II perform safety category 4/ PLe

Type test certificate (ET 13011 from 2013.02.27)

EMC-directive certificated by „ELMAC GmbH Bondorf“, Reg. No.: DAT-P-206/05-00

US LISTED IND.CONT.EQ 1ZD7 file 227037
QM System certificated according to DIN EN ISO 9001:2008 by “
DQS, Frankfurt“, Reg.-No.: 67542 QM 08

Authorized person for the combination of the technical documents is Dirar Najib.
Address: Esslinger Street. 84, 72649 Wolfschlugen, Germany
Wolfschlugen, 16.12.2009
General Manager

Signed by: Dirar Najib

Intended usage

The intended usage of the motion and standstill monitor DNDS is:

- Safe motion monitoring according to EN 60 204-1, VDE 0113-1 and DIN EN ISO 13849-1 category 4 PLe (BG-Nr.: ET 13011).
- Safe standstill monitoring according to EN 60204-1 VDE 0113 DIN EN ISO 13849-1 Category 4 PLe (BG-Nr.: ET 13011).

Type test certificate (ET 13011 from 2013.02.27)

The products are according to the requirements of the updated standards, which are listed in this document.

Zertifizierungsdaten Certification data

MTTF_d = 100 Jahre / years
DC_{avg}: ≥ 99%
CCF: 95 Punkte / points
PFH_d: 2.47x10⁻⁸
PI = e
T_M = 20 Jahre / years



File E227037
Gerät ist nicht zugelassen
als Sicherheitsgerät nach
UL 508

Device is not evaluated as
safety device under UL 508

Sicherheitsbestimmungen

- Das Gerät darf nur von einer Elektrofachkraft oder unterwiesenen Personen installiert und in Betrieb genommen werden, die mit dieser Betriebsanleitung und den geltenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sind. Beachten Sie die VDE- sowie die örtlichen Vorschriften, insbesondere hinsichtlich der Schutzmaßnahmen.
- Werden die Sicherheitsvorschriften nicht beachtet, kann Tod, schwere Körperverletzungen oder hoher Sachschaden die Folge sein.
- Bei Not-Halt-Anwendungen muss entweder die integrierte Wiedereinschaltsperrfunktion verwendet werden oder der automatische Wiederanlauf der Maschine muss durch eine übergeordnete Steuerung verhindert werden.
- Halten Sie beim Transport, Lagerung und im Betrieb die Bedingungen nach EN 60068-2-1, 2-2 ein! S. Technische Daten!
- Durch eigenmächtige Umbauten erlischt jegliche Gewährleistung. Es können dadurch Gefahren entstehen, die zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tod führen.
- Montieren Sie das Gerät in einem Schaltschrank mit einer Mindestschutzart von IP54! Staub und Feuchtigkeit können sonst zu Beeinträchtigungen der Funktionen führen. Der Einbau in einem Schaltschrank ist zwingend notwendig.
- Sorgen Sie für ausreichende Schutzbeschaltung an Ausgangskontakten bei kapazitiven und induktiven Lasten!
- Das Gerät ist unter besonderer Berücksichtigung der nach **DIN EN 50274, VDE 0660-514** geforderten Abstände einzubauen. Während des Betriebes stehen Schaltgeräte unter gefährlicher Spannung. Schutzabdeckungen dürfen während des Betriebes nicht entfernt werden.
- Wechseln Sie das Gerät aus nach dem ersten Fehlerfall unbedingt!
- Entsorgen Sie das Gerät nach Ablauf der Lebensdauer sachgerecht!
- Bewahren Sie diese Produktinformation auf!

Wichtiger Hinweis und Validierung

Das hier beschriebene Produkt wurde entwickelt, um als Teil eines Gesamtsystems sicherheitsgerichtete Funktionen zu übernehmen. Das Gesamtsystem wird durch Sensoren, Auswerte- und Meldeeinheiten sowie Konzepte für sichere Abschaltungen gebildet.

Es liegt im Verantwortungsbereich des Herstellers einer Anlage oder Maschine die korrekte Gesamtfunktion sicherzustellen.

Der Hersteller der Anlage/Maschine ist verpflichtet, die Wirksamkeit des implementierten Sicherheitskonzepts innerhalb des Gesamtsystems zu prüfen und nachweisen. Dieser Nachweis ist nach jeglicher Modifikation am Sicherheitskonzept bzw. Sicherheitsparametern erneut zu erbringen. Fa. DINA Elektronik GmbH ist nicht in der Lage, alle Eigenschaften eines Gesamtsystems, das nicht durch DINA Elektronik GmbH konzipiert wurde, zu garantieren. DINA Elektronik GmbH übernimmt auch keine Haftung für Empfehlungen, die durch die nachfolgende Beschreibung gegeben bzw. impliziert werden. Auf Grund der nachfolgenden Beschreibung können keine neuen, über die allgemeinen Lieferbedingungen der Dina Elektronik GmbH hinausgehenden Garantie-, Gewährleistungs- oder Haftungsansprüche abgeleitet werden.

Zur Vermeidung von EMV-Störgrößen müssen die physikalischen Umgebungs- und Betriebsbedingungen am Einbauort des Produkts dem Abschnitt EMV der DIN EN 60204-1 entsprechen.

Verhalten bei Störungen

Die Ausgangskontakte schalten ab (Ruhestellung). Linke und rechte LED an allen Modulen sind dunkel oder blinken.

Abhilfe: Überprüfung der Einstellungen an den Eingangsmodulen
Überprüfung der Verbindung zum Messsystem, Überprüfung des Messsystems (Encoder)
Überprüfung der Verdrahtung und der eingesetzten Module (Inkrementelles oder Resolver Messsystem)

Wiederbereitschaft ist nur möglich nach Behebung der Fehlerursache und Ausschalten der Betriebsspannung für 2s.

Ergänzungen nach DIN EN ISO 13849-1

- Die Grenzen des SRP/CS beginnen an den Klemmen der Eingangssignale und enden an den Klemmen für die kontaktbehafteten Freigabepfade.
 - Änderung, Reparatur und Instandhaltungen durch Anwender sind nicht erlaubt. Getroffene Fehlerausschlüsse gelten unverändert.
- Die Anforderungen unten sind in dieser Betriebsanleitung beschrieben:
- Beschreibung der Schnittstellen zu SRP/ CS und Schutzeinrichtungen (modulabhängig beschrieben)

Safety regulations

- The unit may only be installed and operated by those who are qualified electrical engineers or have received sufficient training and are familiar with both: the instructions as well as the current regulations for safety at work and accident prevention. Follow VDE, EN as well as local regulations especially regarding preventative measures!
- Ignoring the safety regulations can lead to death, serious injuries or cause considerable damage!
- In case of emergency stop applications use the internal function "restart interlock" or a higher level control unit must ensure that the machine cannot start up again automatically!
- Transport, storage and operating conditions should all be conform to **EN 60068-2-1, 2-2**. See technical details.
- Any guarantee is void following unauthorised modifications. This can lead to death, serious injury or cause considerable damage!
- Any guarantee is void following unauthorised modifications. This can lead to death, serious injury or cause considerable damage!
- The unit should be cabinet mounted; otherwise dampness or dust could lead to functional impairment.
- Adequate fuse protection must be provided on all output contacts especially with capacitive and inductive loads.
- The unit must be installed following the specification of **DIN EN 50274, VDE 0660-514** regarding the required distances.
- During operation, parts of the electronic switchgear carry high voltage.
- DANGER!** During operation the protective covers must not be removed from the electronic switchgear!
- The device must always be replaced after the first malfunction!
- The unit must be disposed off properly when it reaches the end of its service life.
- Keep the instruction manual!

Important notes and validation

This installation instruction includes the necessary information needed for correct installation.

The described product has been developed as a part of a safety system. The system includes sensors, evaluation units, control units and a concept for safe switch-off. The manufacturer is in charge of ensuring the correct functionality of the entire system.

The manufacturer is in charge of checking and proving the effectiveness of the safety concept.

Any modification at the safety parameters or the safety concept itself requires re-proving the effectiveness of the safety concept.

DINA Elektronik GmbH cannot guarantee properties of systems that have not been established in their own responsibility. DINA Elektronik GmbH also does not accept liability for any recommendations derived from the following description.

Claims that go beyond the rights cited in the warranty are excluded.

To avoid EMC disturbances the physical environmental and functional requirements at the installation place have to be in accordance with chapter EMC of DIN EN 60204-1..

Performance on failure

The output contacts switch off. Left and right LED at all modules are dark or flashing.

Repair: control the adjustment at the input modules, control the connection to the measurement system, control the measurement system
control the wiring and the used modules
(incremental or resolver measurement system)

Standby state is possible only after elimination of failure and switch off the power supply for 2s.

Additions according 13849-1

- The boundaries of the SRP/CS start at the clamps of the input signals and will end at the clamps of the contact driven enable path
 - Changing, repair and maintenance by the user is not intended. Exclusions of errors made, will stay valid unchanged.
- The requirements below are described in this instruction manual:
- Description of the interfaces to SRP/ CS and safety equipment (described module dependent)

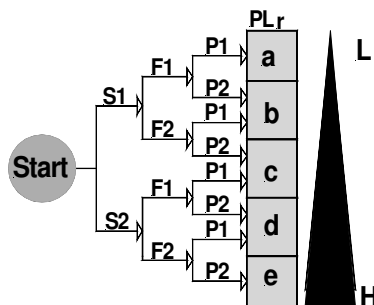
- Ansprechzeiten (Seite 8, 9)
- Grenzen für den Betrieb (Seite 7 bis 17, 24 und modulabhängig)
- Anzeigen und Alarmer (Seite 8 und modulabhängig beschrieben)
- Zeitweiliges Aufheben der Sicherheitsfunktionen (Seite 13 und 16)
- Betriebsarten (Seite 7 bis 10, 12, 13, und 16)
- Instandhaltung, Checklisten und Ersatz interner Teile (trifft nicht zu)
- Mittel zur leichteren und sicheren Fehlersuche (modulabhängig)
- Testintervalle (trifft nicht zu)

- Reaction time (page 8, 9)
- Limits of operation (page 7 to 17, 25 and module dependent)
- Indicators and alarms (page 8 and module dependent)
- Temporary disabling of the safety functions (page 13 and 16)
- Function mode (page 7 to 10, 12, 13, 14 and 16).
- Maintenance, Checklists and internal spare parts (not valid)
- Tools for easy and safe troubleshooting (module dependent)
- Test intervals (not valid)

Risikograf zur Bestimmung des PL_r für jede Sicherheitsfunktion

Legende und Risikoparameter

L: niedriger Beitrag zur Risikoreduzierung
H: hoher Beitrag zur Risikominderung
PL_r: erforderlicher Performance Level
S: Schwere der Verletzung
S1: leichte (reversible Verletzung)
S2: ernste (irreversible Verletzung, Tod)
F: Häufigkeit und/oder Dauer der Gefährdungsexposition
F1: selten bis weniger häufig und/oder die Zeit der Gefährdungsexposition ist kurz
F2: häufig bis dauernd und/oder die Zeit der Gefährdungsexposition ist lang
P: Möglichkeit zur Vermeidung der Gefährdung oder Begrenzung des Schadens
P1: möglich unter bestimmten Bedingungen
P2: kaum möglich



Risk diagram to determine the PL_r for every safety function

Legend and risk parameters

L: low impact on risk reduction
H: high impact on risk reduction
PL_r: necessary performance Level
S: severe of injury
S1: light (normally reversible injury)
S2: severe (irreversible injury including dead)
F: frequency and/or duration of the danger situation
F1: seldom to infrequent and/or short exposition to danger situation
F2: frequent or constant and/or long exposition to danger situation
P: possibilities to circumvent the danger or limitation of damage
P1: possible under certain conditions
P2: nearly impossible

Gerätebeschreibung

Der Drehzahl- und Stillstandswächter DNDS arbeitet mit einer Betriebsspannung von 24V DC.
Das Gerät ist zur Montage auf einer 35mm Hutschiene. Die Funktionskomponenten sind modular aufgebaut. Die Überwachungseinheit ist auf einem Steckmodul untergebracht. Die Ausgänge mit dem Netzteil sind auf einem weiteren Modul integriert.
Alle Anschlüsse sind steckbar und verfügen über Federkraftklemmen.

Product Description

The DNDS motion and standstill monitor needs 24V DC operating voltage. The unit is mountable on a 35mm DIN rail.
Modular design is one of the advantages of the DNDS. It consists of a rack, input modules and an output module. The rack can be mounted on a DIN rail. The output module contains the internal power supply and output circuits, the input modules contain the monitoring unit. All connections are pluggable and have spring loaded clamps.

Eingangsmodule, Drehzahl- und Stillstandsüberwachung

Das DNDS dient der sicheren Überwachung einer rotierenden bzw. linearen Bewegung.

Bewegung Sensorik

Die Bewegungserfassung eines Antriebs an der Maschine erfolgt entweder über ein inkrementelles oder Resolver Messsystem bzw. 2 PNP Sensoren. Das Messsystem wird über den Kabeladapter DNDA mit dem DNDS verbunden. Die Sensoren sind an IN1 und IN2 anzuschließen. Die Montage der Sensoren muss sicherstellen, dass im Stillstand mindestens ein Sensor aktiv ist. Dadurch erkennt die Überwachung die Sensorik.

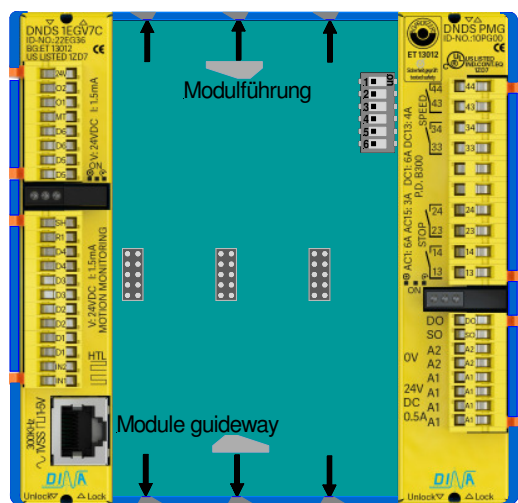


Input modules, motion and standstill monitoring

The DNDS is designed for safe monitoring of rotary respectively linear motion.

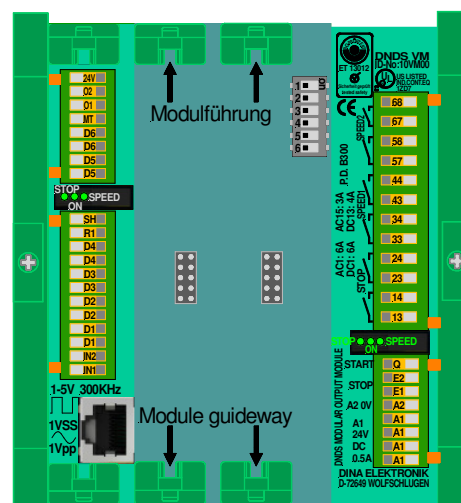
Motion sensors

The motion detection of a drive can happen via an incremental, or resolver measuring system respectively 2 PNP sensors. The measuring system is connected to the DNDS via the cable adapter DNDA. The sensors must be connected to IN1 and IN2. The mounting of the sensors must ensure that at standstill at least one sensor is active. This way the monitoring detects the sensor system.



Aufbau: Metall Gehäuse
◀ Mounting: metal housing

Aufbau: Kunststoff Gehäuse
▶ Mounting: Synthetically housing



Einstellung am Rack

DNDS OM, PM, PMG GM V1, GMG V1 VM, VMG

1	on
2	on
3	on
4	on
5	on
6	on

DNDS GM, GMG
Modul links vom GM, GMG steuert SPEED2
▶
Module left of GM, GMG controls SPEED 2

Adjustment at the rack

DNDS GM, GMG
Beide Module links vom GM, GMG steuern SPEED2
▶
Both modules left of GM, GMG control SPEED2

1	on
2	on
3	on
4	on
5	on
6	on

Kabeladapter

Zur Anbindung der Überwachung an das Achsenmesssystem sind verschiedene Kabeladapter mit verschiedenen Steckverbindungen lieferbar. Siehe Betriebsanleitung „Kabeladapter“.

Cable adapter

To connect the monitoring with the axle feedback measuring system different cable adapters with different connectors are available. See instruction manual "Cable adapter".

DNDA 9/8



DNDA 15/8



DNDA 25/8

**Produktvarianten****Product variants**

	DNDS	Überwachung Monitoring	DNDS	DNDS	STOP	SPEED	SPEED 2
	1PMG - 8PMG	1 - 8	1EG + 1RG	PMG	<u>13</u> / <u>14</u> <u>23</u> / <u>24</u> <u>33</u> / <u>34</u> <u>43</u> / <u>44</u> OS OD		
	1M - 8M 1PM - 8PM	1 - 8	1E + 1R	OM PM	<u>13</u> / <u>14</u> <u>23</u> / <u>24</u> <u>33</u> / <u>34</u> <u>43</u> / <u>44</u> OS OD		
	1VMG - 8VMG	1 - 8	1EG + 1RG	VMG	<u>13</u> / <u>14</u> <u>23</u> / <u>24</u> <u>33</u> / <u>34</u> <u>43</u> / <u>44</u> <u>57</u> / <u>58</u> <u>67</u> / <u>68</u>		
	1VM - 8VM	1 - 8	1E + 1R	VM	<u>13</u> / <u>14</u> <u>23</u> / <u>24</u> <u>33</u> / <u>34</u> <u>43</u> / <u>44</u> <u>57</u> / <u>58</u> <u>67</u> / <u>68</u>		
	2GMG - 8GMG	2 - 8	1EG + 1RG	GMG	<u>13</u> / <u>14</u> <u>23</u> / <u>24</u> <u>33</u> / <u>34</u> <u>43</u> / <u>44</u> <u>53</u> / <u>54</u> <u>63</u> / <u>64</u>		
	2GM - 8GM	2 - 8	1E + 1R	GM	<u>13</u> / <u>14</u> <u>23</u> / <u>24</u> <u>33</u> / <u>34</u> <u>43</u> / <u>44</u> <u>53</u> / <u>54</u> <u>63</u> / <u>64</u>		
	1GMG - 8GMG V1	1 - 8	1EG + 1RG	GMG V1	<u>13</u> / <u>14</u> <u>23</u> / <u>24</u> <u>33</u> / <u>34</u> <u>43</u> / <u>44</u> <u>57</u> / <u>58</u> <u>67</u> / <u>68</u>		
	1GM - 8GM V1	1 - 8	1E + 1R	GM V1	<u>13</u> / <u>14</u> <u>23</u> / <u>24</u> <u>33</u> / <u>34</u> <u>43</u> / <u>44</u> <u>57</u> / <u>58</u> <u>67</u> / <u>68</u>		

Merkmale der Eingangsmodule

- zweikanalige Drehzahl- und Stillstandsüberwachung
- Anschluss für ein inkrementelles oder Resolver Messsystem bzw. 2 PNP Sensoren an IN1 und IN2
- Statusanzeige über LED
- Diverse Ansprechdrehzahl Einstellungen
- Schaltung ist redundant mit Selbstüberwachung aufgebaut.
- Sicherheitseinrichtung ist auch bei einem Fehler wirksam

Funktion der IN-Klemmen

IN1, IN2 sind zu verwenden mit 2 PNP Sensoren als Messsystem. Beim Anschluss von IN2 mit 24V, IN1 offen ist die Funktion vom Modul unterdrückt. Nur für besondere Fälle vorgesehen.

Klemmen zur Auswahl der Betriebsarten an DNDS

1E V6, V7, V9 / 1R V1 / 1EG V9 / 1RG V1

D-Klemmen

Einstellung der maximalen Drehzahl im Automatikbetrieb.

Nur aktiv, wenn mindestens eine F-Klemme an 24V ist.

F-Klemmen

Zur Reduzierung der Einstellung an den D-Klemmen von 100-25%. F-Klemmen sind ein Umschalter zwischen Einrichtbetrieb (F offen) und Automatikbetrieb (Fx an 24V).

R1-Klemme: zur Auswahl des Halbautomatikbetriebs

R1-Klemme ist nur aktiv, wenn alle F-klemmen offen sind.

SH-Klemme: zur Auswahl der des Einrichtbetriebs

SH ist nur aktiv, wenn R1- und F-Klemmen offen sind.

1E V7A, V7C / 1R V2, V3C / 1EG V7A, V7C / 1RG V2, V3C

M-Klemmen bzw. MT-Klemme

Die M- bzw. MT-Klemme dürfen nur in besonderen Fällen zur Unterdrückung der Überwachungsfunktion aktiviert werden. Im Normalbetrieb müssen diese offen bleiben.

D-Klemmen:

Zur Einstellung der maximalen Drehzahl im Automatikbetrieb. Diese sind ein Umschalter zwischen Einrichtbetrieb (offen) und Automatikbetrieb (Dx an 24V)

R1-Klemme: zur Auswahl des Halbautomatikbetriebs

R1 ist nur aktiv, wenn D, M bzw. MT offen sind.

SH-Klemme: zur Auswahl des Einrichtbetriebs.

SH ist nur aktiv, wenn alle anderen Klemmen offen sind

Features of the input modules

- Dual channel motion and standstill monitoring
- Connection for an incremental or resolver measuring system respectively PNP sensors to IN1 and IN2
- Status indicators
- Programmable speed setting
- complies with the safety requirements
- The circuit is redundant with built-in self-monitoring

Function of the IN-terminals

IN1, IN2 are to use with 2 PNP sensors as measuring system. By connecting IN2 to 24V and IN1 left open, the function of the module is disabled. Only to use if necessary.

Terminals to select the function modes at DNDS

1E V6, V7, V9 / 1R V1 / 1EG V9 / 1RG V1

D-Terminals

To select the maximal speed for the automatic mode Only active if one or more F-Terminals are connected to 24V.

F-Terminals:

To reduce the setting at the D-Terminals from 100 to 25%. The F-Terminals are a switch over between tool setting mode (F-Terminals are NC) and automatic mode (Fx closed to 24V).

R1-input: to select the semi-automatic mode

R1-Terminal is only active if the F-Terminals are off.

SH-input: to select the tool setting mode

SH-Terminal is only active, if R1- and F-Terminals are NC.

1E V7A, V7C / 1R V2, V3C / 1EG V7A, V7C / 1RG V2, V3C

M-Terminals / MT-Terminal

The M- / MT may only be used if the automatic mode must not be monitored. Normally the M- respectively the MT-Terminal has to be off.

D-Terminals

To select the maximal speed for the automatic mode The D-Terminals are a switch over between tool setting mode (D-Terminals are NC) and automatic mode (Dx closed to 24V).

R1-input: to select the semi-automatic mode

R1-Terminal is only active if M-, MT- and D-Terminals are off.

SH-input: to select the tool setting mode

SH-Terminal is only active, if all another Terminals are NC.

Zeitverzögerung der Klemmen an den Eingangsmodulen

Alle Klemmen sind 10ms einschalt- und 1s ausschaltverzögert

Funktion der LED Anzeige

LED Mitte: Betriebsspannung.
LED links: grün bei Stillstand, dunkel bei Bewegung
LED rechts: grün $V < V_{max}$, dunkel bei $V > V_{max}$.
 LED ist dunkel im Stillstand, zur Anzeige Überdrehzahl
Quittierung: 2s Spannungsunterbrechung
LED links und rechts sind dunkel: Kein Messsystem, Falscher Kabeladapter.

LED links oder rechts am Eingangsmodul blinken:

Eine Spur des Messsystem fehlt.

LED links oder rechts am Ausgangsmodul blinken:

interner Fehler am Ausgangsmodul

Einstellung des Teilers über S1 und S2, Position 1 - 8

Der Teiler dient der Anpassung der Frequenz des Messsystems an den gewählten Frequenzwert am Eingangsmodul.

Frequenzwert in den nachstehenden Tabellen ist:

Messsystem Frequenz $\div$ (Teilereinstellung an S1 und S2 + 1)

	S1	S2
Filter 25÷50Hz	on	on
Divisor x4÷x2	10	10
128	9	9
64	8	8
32	7	7
16	6	6
Teiler	5	5
Einstellung	4	4
Divisor	3	3
adjustment	2	2
	1	1

Divisor Position 1 = ON
 $2 \times (1+1) = 4$

	S1	S2
Filter 25÷50Hz	on	on
Divisor x4÷x2	10	10
128	9	9
64	8	8
32	7	7
16	6	6
Teiler	5	5
Einstellung	4	4
Divisor	3	3
adjustment	2	2
	1	1

Divisor Position 1 - 8 = ON
 $2 \times (1+1+2+4+8+16+32+64+128) = 512$

Time delay of the Terminals at the input modules:

All terminals are 10ms switch on and 1s switch off delayed.

Function of LED display

LED middle: Power supply.
LED left: green at standstill, dark in motion
LED right: green $V < V_{max}$, dark $V > V_{max}$.
 After $V > V_{max}$, LED is dark at stop to display the over speed
Quit: 2s power off.
LED left and right dark: no measuring system, no suitable cable adapter.

LED left or right at the input modules is flashing:

Sin or Cos channel of the measuring system is not available.

LED left or right at the output module is flashing:

internal error at the output module

Setting of the divisor via S1 and S2, switch on position 1 - 8

The divisor has to adapt the frequency of the measuring system to the selected frequency at the input module.

Frequenz value in the following tables is: Measuring system frequency $\div$ (divisor adjustment at S1 & S2 + 1)

	S1	S2
Filter 25÷50Hz	on	on
Divisor x4÷x2	10	10
128	9	9
64	8	8
32	7	7
16	6	6
Teiler	5	5
Einstellung	4	4
Divisor	3	3
adjustment	2	2
	1	1

Divisor Position 1 - 9 = ON
 $4 \times (1+1+2+4+8+16+32+64+128) = 1024$

	S1	S2
Filter 25÷50Hz	on	on
Divisor x4÷x2	10	10
128	9	9
64	8	8
32	7	7
16	6	6
Teiler	5	5
Einstellung	4	4
Divisor	3	3
adjustment	2	2
	1	1

nicht erlaubt
 not allowed

Funktion der Schaltposition 9 an S1 und S2

Off: Teiler über Position 1 - 8 wird mit 2 multipliziert.

ON: Teiler über Position 1 - 8 wird mit 4 multipliziert.

Funktion der Schaltposition 10 an S1 und S2

Off: Frequenzen $< 50\text{Hz}$ werden unterdrückt. Einkanalige Regelfrequenzen $< 800\text{Hz}$ werden unterdrückt.

ON: Frequenzen $< 25\text{Hz}$ werden unterdrückt. Einkanalige Regelfrequenzen $< 400\text{Hz}$ werden unterdrückt.

Function of switch position 9 at S1 and S2:

Off: adjusted divisor via position 1 - 8 will be multiplied by 2.

ON: adjusted divisor via position 1 to 8 will be multiplied by 4.

Function of switch position 10 at S1 and S2:

Off: Suppression of the frequency less than 50Hz. Suppression of single channel encoder frequency less than 800Hz

ON: Suppression of frequency less than 25Hz. Suppression of single channel encoder frequency less than 400Hz

Ausgänge an den Ausgangsmodulen

Output at the output modules

DNDS OM, PM/ PMG

STOP	SPEED
13 / 14	33 / 34
23 / 24	43 / 44

DNDS GM/ GMG

STOP	SPEED 1	SPEED 2
13 / 14	33 / 34	53 / 54
23 / 24	43 / 44	63 / 64

DNDS GM V1/ GMG V1

STOP	SPEED 1	SPEED 2
13 / 14	33 / 34	57 / 58
23 / 24	43 / 44	67 / 68

DNDS VM/ VMG

STOP	SPEED 1	SPEED 2
13 / 14	33 / 34	57 / 58
23 / 24	43 / 44	67 / 68

Betriebsarten und Funktion der Ausgänge und Anzeige

Function modes and function of outputs and display

DNDS	Betriebsart	1E, 1EG	alle	OM, PM	alle	OM, PM	GM	GM V1	VM	alle	alle
	Function mode	SH, R1, F1-F4	13 / 14	PMG	all	PMG	GMG	GMG V1	VMG	all	all
		SH, R1, D1-D6	23 / 24							LED	LED
$V = 0$	STOP	irrelevant								STOP	SPEED
$V > 0$	STOP	irrelevant									
$V > 0 < V_{speed}$	STOP	Offen/ off									
$V < V_{max}$		SH ▶ 24V									
$V > V_{max}$		SH ▶ 24V									
$V < V_{max}$		R1 ▶ 24V									
$V > V_{max}$		R1 ▶ 24V									
$V < V_{max}$		Fx / Dx ▶ 24V									
$V > V_{max}$		Fx / Dx ▶ 24V									

V Aktuelle Geschwindigkeit
 V_{max} Gewählte maximale Geschwindigkeit
 ▶ 24V Verbunden mit 24V DC
 33 / 34 43 / 44 Öffnen sofort bei $V > V_{max}$.
 57 / 58 67 / 68 V1 Öffnen bei $V > V_{max}$ nur wenn nach 0,5s $V > 90\%$ von V_{max}
 57 / 58 67 / 68 VM / VMG öffnen rückfallverzögert
 Einrichtung Halbautomatik Automatikbetrieb
 Fx Eingangsmodul mit F-Klemmen
 Dx Eingangsmodul nur mit D-Klemmen

Actual speed
 Selected maximal speed
 Connected to 24V DC
 Open directly at $V > V_{max}$.
 Open at $V > V_{max}$, only if after 0,5s $V > 90\%$ of V_{max} .
 VM / VMG open off delayed
 tool setting, semi-automatic, automatic mode
 input modules with F-Terminals
 input modules with D-Terminals only

Wichtige Hinweise

Bedingungen an das inkrementelle Messsystem

- Rechteck mit 0,5-5V oder Sin/Cos, 1Vss.
 - Messsystem Frequenz $\leq 300\text{KHz}$
 - Hochohmigen Ausgängen im Störfall.
 - 2 Spuren mit 90° Phase, je Spur 2 antivalente Signale;
 - Messsystemsignale dürfen nicht synthetisch erzeugt sein.
- Achtung: Wellenbruch am Messsystem ist nicht überwacht

Grundsätzliches

- Überwachung des absoluten Stillstands ist nicht möglich. Die überwachte Frequenz im Stillstand ist nach Teiler 5Hz. Bei Resolver wird auf Phasenänderung überwacht.
- Bei inkrementellem System: überwachte Frequenz für Einrichten 10 – 20 > überwachte Frequenz für Stillstand.

Nicht benutzte Überwachung

Für den nicht benötigten Überwachungssteckplatz ist ein Brückenstecker zu verwenden. Stecker bei DINA verfügbar.

Überwachung Stilllegen

Bei Bedarf kann eine Überwachung durch prellfreies Anlegen des Eingangs IN2 an 24V stillgelegt werden.

Fehler und Störungen

- Dunkle LED STOP und SPEED an Ein-, Ausgangsmodul
Das Messsystem ist nicht vorhanden, Sensorfehler
- LED STOP oder SPEED am Eingangsmodul blinkt mit 1Hz
Spur A oder B des Messsystems fehlt.
Sensor an IN1 oder IN2 ist fehlerhaft oder fehlt.
- LED SPEED geht im Stillstand aus.
Registrierung von früheren **V>Vmax**. Quit: 2s Pwr aus.
- LED STOP oder SPEED am Eingangsmodul blinkt mit 2Hz
DNDS Störung.
Störung durch unsachgemäß verlegte Signalleitungen.
Quit: 2s Pwr aus.

Reaktionszeit

Die Summe der Reaktionszeit ergibt sich aus:

- Reaktionszeit der Überwachung
- Abfallzeit der Ausgangsrelais (<20ms)
- Abschaltzeiten der externen Schaltelemente.

Reaktionszeit der Überwachung sinkt ab mit der Zunahme der überwachten Drehzahl. Bei 5Hz = 200ms, 1000Hz = 1ms.

Montage

Das Gerät muss in einem Schaltschrank mit einer Schutzart von $\geq \text{IP54}$ eingebaut werden.

Inbetriebnahme

- Vor den Kontakten eine Sicherung (6A träge) schalten
- Die Reaktionszeit darf zu keinem Gefahrenzustand führen.
- Leitung aus Kupfer mit 60/75°C Temperaturbeständigkeit
- Angaben im Kapitel Technische Daten unbedingt einhalten.
- Betriebsspannung an Klemmen A1 (+) und A2 (-) anlegen

Automatikbetrieb bei Modulen mit D- und F-Klemmen

Notwendige D-Klemmen mit 24V verbinden.

Notwendige F-Klemmen über ein Steuerelement an 24V

Automatikbetriebs bei Modulen nur mit D-Klemmen

Notwendige D-Klemmen über ein Steuerelement an 24V

Einrichtbetrieb

SH-Klemme über ein Steuerelement an 24V

Halbautomatikbetrieb

R1-Klemme über ein Steuerelement an 24V

Alle Steuerelemente müssen redundant ausgeführt sein.

Alle Abschaltpunkte müssen überprüft werden.

Steuerleitungen in EMV sichere Kabelkanäle verlegen.

Messsystem und Eingangsmodul über DINA Kabeladapter mit einander verbinden bzw. 2 Sensoren an IN1 und IN2 anschließen. Siehe Sensor Montage.

Wiedereinschaltsperrung, S4 Position 1 und 2 on

Der Ausgang SPEED am Ausgangsmodul bleibt ausgeschaltet nach **V>Vmax**. Restart über 2s Spannungsunterbrechung

Messsystemspannung

Bei einer Applikation mit max. 2 Achsen kann das Messsystem aus dem DNDS versorgt werden. S4 Position 3 und 4 on.

Teiler Variabel:

Variabler Teiler wird verwendet, wenn

V-Automatikbetrieb bedeutend größer als V-Einrichtbetrieb

F- bzw. D-klemmen potentialfrei: on Position 1 bis 5+9 aktiv

F- bzw. D-Klemmen ► 24V: alle on Positionen sind aktiv.

Important remarks

Requirements of the incremental measuring system

- Signal rectangular 0.5-5V or Sin/Cos, 1Vpp
 - Measuring system frequency $\leq 300\text{KHz}$,
 - High resistance outputs during malfunction.
 - 2 tracks 90° out of phase, every track 2 antivalent signals
 - Measuring system signals can't be generated synthetically
- Attention: No monitoring of break on measuring system axle

Fundamental

- The monitoring of the Standstill on zero is not possible. The monitored standstill frequency is 5Hz after the divisor. For resolver the change of the phase is monitored.
- For incremental system: monitored frequency for tool setting 10 – 20 > monitored frequency for standstill.

Monitoring not used

Use a bridge connector for the not needed monitoring position. Bridge connector can be ordered by DINA.

Disable monitoring

In case if one monitoring system should be disabled, this could be done by connecting the input IN2 to 24V.

Faults and Errors

- Dark LED STOP and SPEED at input and output modules
No measuring system exists. Sensor failure
- LED STOP or SPEED at an input module is flashing with 1Hz
Track A or B of measuring system is missing.
Sensor at IN1 or IN2 is defect or is missing.
- LED SPEED goes out during standstill.
Registration of previous **V>Vmax**. Quit: 2s Pwr off.
- LED STOP or SPEED at an input module is flashing in 2Hz.
DNDS internal error.
Fault by improperly installed external signal lines.
Quit: 2s Pwr off.

Reaction times

The total reaction time is the sum of:

- Reaction time of the monitoring
- Fall time of the output relay (<20ms)
- Switch off time of any external switching devices.

The reaction time of the monitoring decreases with the increasing of the monitored speed. 200ms at 5Hz, 1ms at 1000Hz.

Installation

The unit must be cabinet mounted (min. IP 54).

Operation

-A fuse (6 A slow acting) must be present in the output circuit.

-The reaction times must not be a reason for danger.

-Copper wiring that will withstand 60/75°C.

-Details in the "Technical Data" must be followed absolutely.

-Operating voltage on terminals A1 (24V) and A2 (0V).

Automatic mode: Input modules with D- and F-Terminals

Necessary D-Terminals directly to 24V DC

Necessary F-Terminals connected to 24V via control switch

Automatic mode: Input modules only with D-Terminals

Necessary D-Terminals connected to 24V via control switch

Tool setting

SH-Terminal connected to 24V via control switch

Semi-automatic mode

R1-Terminal connected to 24V via control switch

All control switches have to be mounted redundantly.

All switching off measuring points have to be validated.

For placing of control wires remark the EMC requirements

Connect the measuring system with the input module via DINA cable adaptor respectively two sensors at the terminals IN1 and IN2. See mounting of sensors.

Restart interlock, S4 position 1 and 2 on

The output SPEED on the output module remains switched off after **V>Vmax**. Restart is after 2s power off.

Measuring system power

For an application up to two axles the power can be supplied from the DNDS. S4 position 3 and 4 on.

Divisor variable:

Variable divisor is to be used if

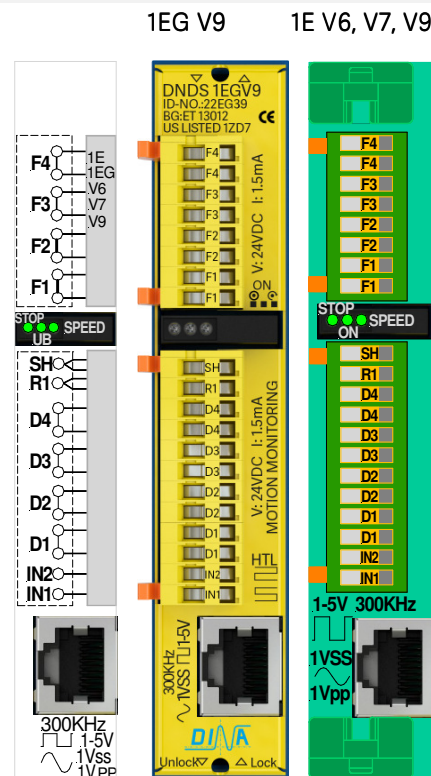
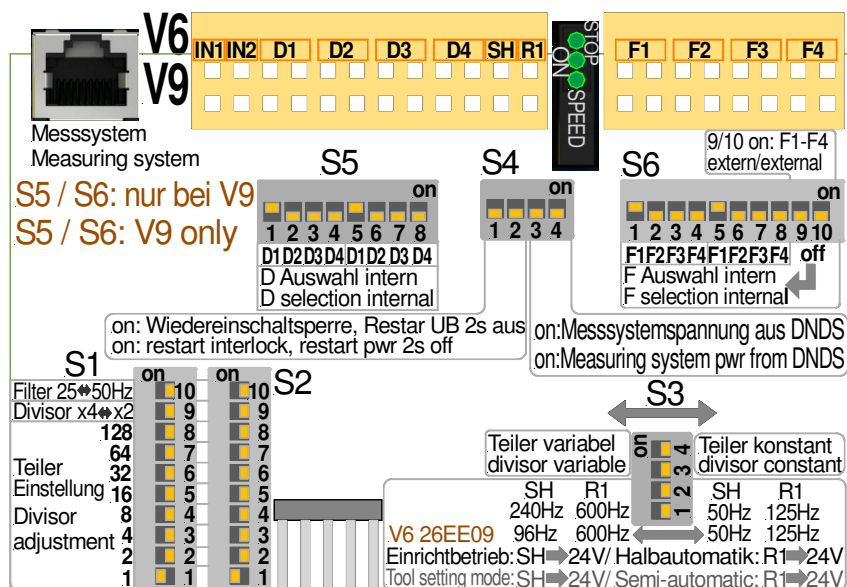
V-automatic significantly greater than V-tool setting mode.

F- or rather D-terminals potential free: on position 1 to 5+9 active

F- or rather D-terminals ► 24V: all on positions are active

Eingangsmodul 1EG/ 1E V6, V9/ Inkrementelles System

Input module 1EG/ 1E V6, V9/ incremental system



DIP Schalter Funktion
 S1 + S2 Siehe Seite 8.
 S3 Siehe Grafik.
 S4 Siehe Grafik und Seite 9
 Auf V6 ist S4 um 180° gedreht

DIP switch function
 See page 8.
 See graphic.
 See graphic and page 9
 At V6 is S4 rotated 180°

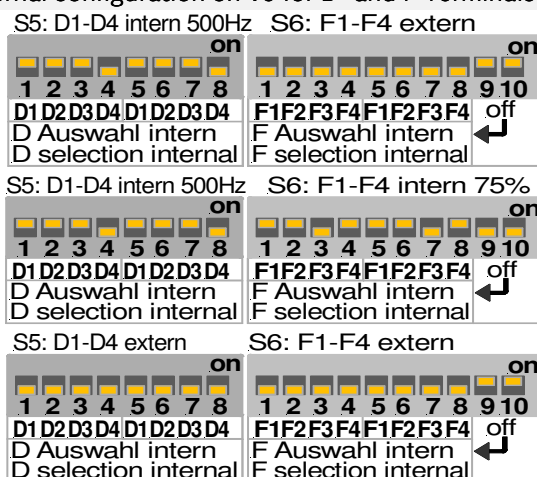
DIP Schalter nur bei V9

S6 Position 1-8: Interne Konfiguration der D-Klemmen.
 S7 Position 1-8: Interne Konfiguration der F-Klemmen
 S7 Position 9 + 10: ON Konfiguration extern über F-Klemmen
 Off Konfiguration intern über Position 1-8
 Bei intern wird nur die F4 Klemme angesteuert

DIP switches V9 only

S6 position 1-8: Internal configuration of the D-Terminals.
 S7 position 1-8: Internal configuration of the F-Terminals
 S7 position 9 + 10: ON configuration external via F-Terminals
 Off configuration internal via position 1-8
 For internal only F4-Terminal must be controlled.

Beispiele interne Konfiguration an V9 für D- und F-Klemmen
 Example internal configuration on V9 for D- and F-Terminals



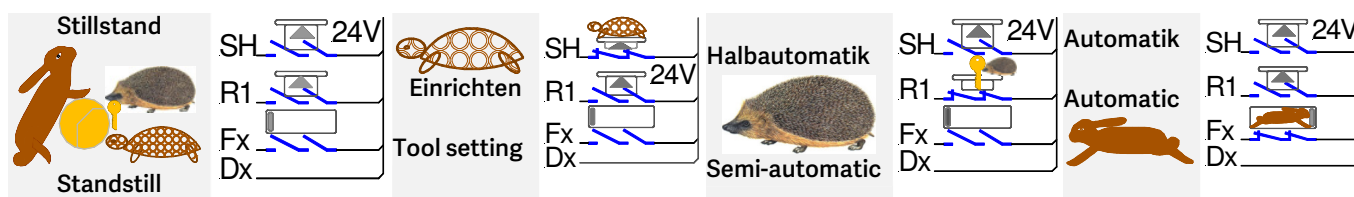
Auswahl von Vmax über D- und F-Klemmen

Selection of Vmax via D- and F-Terminals

Klemmen ▶ 24V					Terminals ▶ 24V				
D1	D2	D3	D4	Hz	F1	F2	F3	F4	%
00				100					5Hz
01				150					25
02				200					30
03				275					35
04				355					40
05				400					45
06				450					50
07				500					55
08				550					60
09				630					65
10				700					70
11				800					75
12				900					80
13				1000					85
14				1100					90
15				1250					100

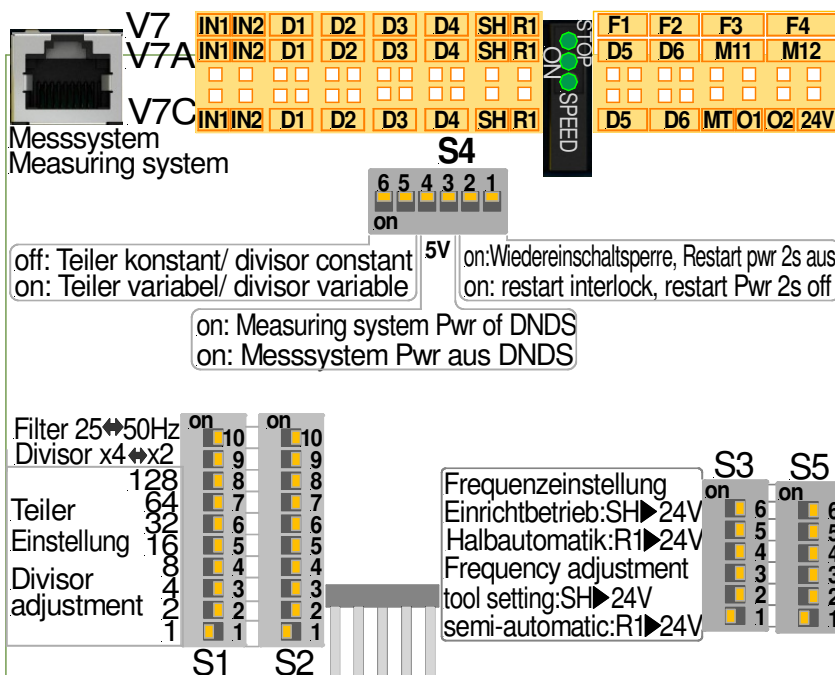
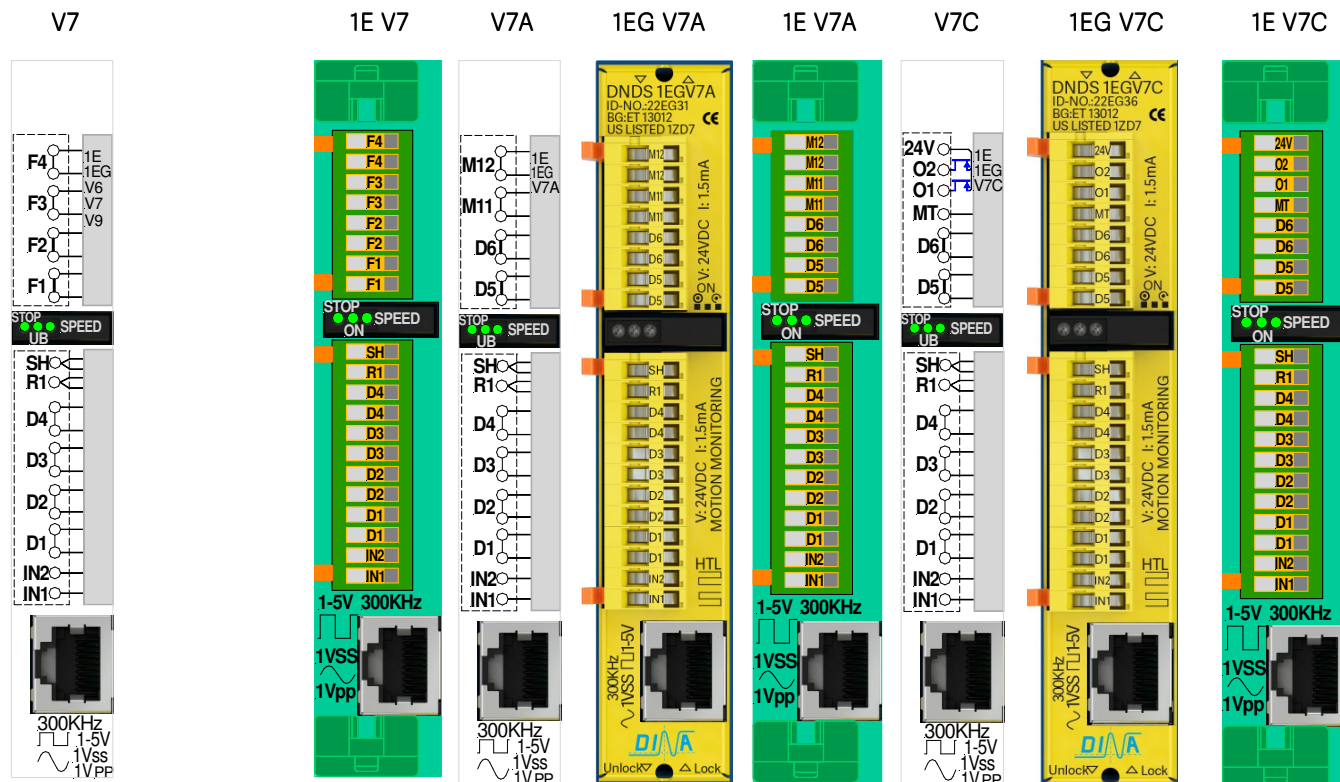
Auswahl der Betriebsarten

Selection of function modes



Eingangsmodul 1EG, 1E V7 /inkrementelles System

Input module 1EG, 1E V7 /incremental system



DIP Schalter
Funktion

DIP switches
function

S1 & S2
S3, S5
S4

Siehe Seite 8
siehe Tabelle
und Grafik
Siehe Grafik
und Seite 9

See page 8
See table
and graphic
See graphic
and page 9

Ausgänge an V7C

V7C verfügt über 2 positivschaltende Ausgänge O1 und O2. Diese werden über die Klemme 24V mit Spannung versorgt.

Ausgang O1 schaltet ab bei Fehler am Messsystem bzw. an den Klemmen IN1 und IN2. O1 schaltet wieder ein, nach Fehlerbehebung.

Ausgang O2 schaltet ab bei $V > V_{max}$, externem bzw. internem Fehler. O2 ist eingeschaltet bei $V < V_{max}$ und fehlerfreier Funktion.

Die Funktion O2 ist abhängig von der Wiedereinschaltsperr.

Outputs of V7C

Two positive switching outputs O1 and O2 are available. The outputs are supplied via the terminal 24V at the module.

Output O1 switches off if there is a failure at the measuring system or at IN1 or IN2. O1 switches on again after failure repair.

Output O2 switches off if there is a $V > V_{max}$, an external or an internal failure. O2 is on if $V < V_{max}$ and failure free function.

The function of O2 is dependent on restart interlock.

Die Frequenzwerte in den unteren Tabellen sind
Tabellenwert = Messsystem Frequenz ÷ Teiler an S1 & S2

The frequency values in the tables below are:
Table values = measuring system frequency ÷ divisor at S1 & S2

Die Auswahl der D-Klemmen bei **V7** kann über die F-Klemmen
von 100% bis 25% reduziert werden.

Use the F-Terminals at **V7** to decrease the selection of the
D-Terminals. 100% to 25% is possible

Frequenzauswahl für Vmax bei V7

Selection of frequency for Vmax using V7

Auswahl von Vmax im Einricht- und Halbauswahlbetrieb über DIP Schalter S3 & S5

Selection of Vmax during the tool setting and semi-automatic function mode via DIP S3 & S5									
R1/ SH	SH=BA2	R1=BA3	ON: S3 & S5						
SH	Hz	Hz	1	2	3	4	5	6	
00	50	125							32
01	240	600							33
02	20	50							34
03	96	240							35
04	2,5	40							36
05	30	75							37
06	125	312							38
07	200	500							39
08									40
09									41
10	20	20							42
11	1,0	50							43
12	125	125							44
13	240	240							45
14	20	40							46
15	2,0	50							47
16	125	250							48
17	240	480							49
18	20	65							50
19	3,25	50							51
20	100	325							52
21	150	487							53
22	20	80							54
23	4,0	50							55
24	100	400							56
25	150	600							57
26	20	95							58
27	4,75	50							59
28	100	475							60
29	20	110							61
30	5,5	50							62
31	100	550							63

Auswahl von Vmax über D- & F-Klemmen

Selection of Vmax via D- & F-Terminals									
D1-D4 ▶24V					F1-F4 ▶24V				
1	2	3	4	Hz	1	2	3	4	%
00				100					5Hz
01				150					25
02				200					30
03				275					35
04				355					40
05				400					45
06				450					50
07				500					55
08				550					60
09				630					65
10				700					70
11				800					75
12				900					80
13				1000					85
14				1100					90
15				1250					100

Frequenzauswahl für Vmax bei V7A und V7C

Selection of frequency for Vmax using V7A and V7C

Auswahl von Vmax im Einricht- und Halbauswahlbetrieb über DIP S3 & S5

Selection of Vmax for tool setting and semi-automatic mode via DIP S3 & S5

Auswahl von Vmax im Automatikbetrieb über D-Klemmen

Selection of Vmax during automatic mode via D-Terminals

ON S3 + S5									
R1/SH	SH	R1	1	2	3	4	5	6	
00	50	125							32
01	240	600							33
02	20	50							34
03	96	240							35
04	2,5	40							36
05	30	75							37
06	125	312							38
07	200	500							39
08									40
09									41
10	20	20							42
11	1,0	50							43
12	125	125							44
13	240	240							45
14	20	40							46
15	2,0	50							47
16	125	250							48
17	240	480							49
18	20	65							50
19	3,25	50							51
20	100	325							52
21	150	487							53
22	20	80							54
23	4,0	50							55
24	100	400							56
25	150	600							57
26	20	95							58
27	4,75	50							59
28	100	475							60
29	20	110							61
30	5,5	50							62
31	100	550							63

D1 - D5 ▶24V									
1	2	3	4	5	6	Hz			
00						5	32		249
01						30	33		262
02						35	34		277
03						40	35		292
04						45	36		308
05						50	37		325
06						55	38		343
07						60	39		362
08						65	40		381
09						70	41		402
10						75	42		425
11						80	43		448
12						85	44		473
13						90	45		499
14						95	46		526
15						100	47		555
16						105	48		585
17						111	49		618
18						117	50		652
19						124	51		687
20						131	52		725
21						138	53		765
22						146	54		807
23						154	55		852
24						162	56		900
25						171	57		950
26						180	58		1000
27						190	59		1050
28						201	60		1100
29						212	61		1150
30						223	62		1200
31						236	63		1250

Betriebsarten bei V7A und V7C

Function modes with V7A and V7C

DNDS	Betriebsart Function mode	1E, 1EG SH, R1, F1-F4 SH, R1, D1-D6	alle all	OM, PM PMG	alle all	OM, PM PMG	GM GMG	GM V1 GMG V1	VM VMG	alle all	alle all
			13/14 23/24	OS	33/34 43/44	OD	53/54 63/64	57/58 67/68	57/58 67/68	LED STOP	LED SPEED
V = 0	STOP	irrelevant									
V > 0	STOP	irrelevant									
V > 0 < Vspeed	STOP	Offen/ off									
V < Vmax		SH ▶ 24V									
V > Vmax		R1 ▶ 24V									
V < Vmax		R1 ▶ 24V									
V > Vmax		R1 ▶ 24V									
V < Vmax		Fx / Dx ▶ 24V									
V > Vmax		Fx / Dx ▶ 24V									

 Fx bei V7, Dx bei V7A und V7C

 Fx with V7, Dx with V7A and V7C

V Aktuelle Geschwindigkeit

Actual speed

Vmax Gewählte maximale Geschwindigkeit

Selected maximal speed

▶ 24V Verbunden mit 24V DC

Connected to 24V DC

33/34 43/44 Öffnen sofort bei V > Vmax.

Open directly at V > Vmax.

57/58 67/68 V1 Öffnen bei V > Vmax nur wenn nach 0,5s V > 90% von Vmax.

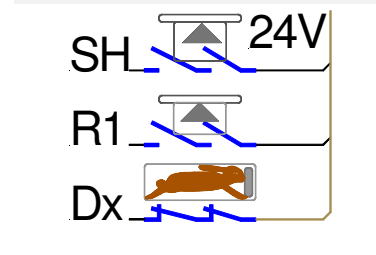
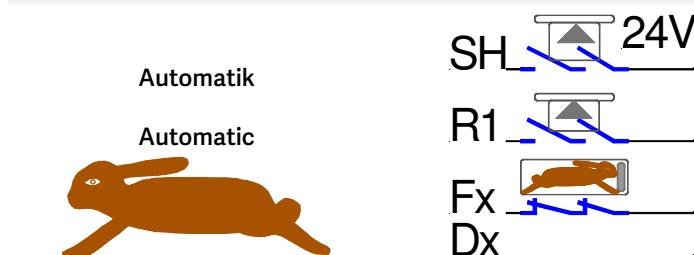
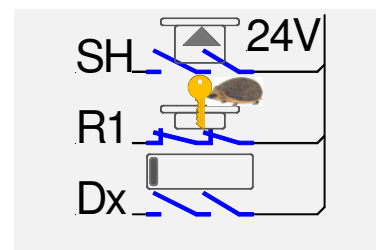
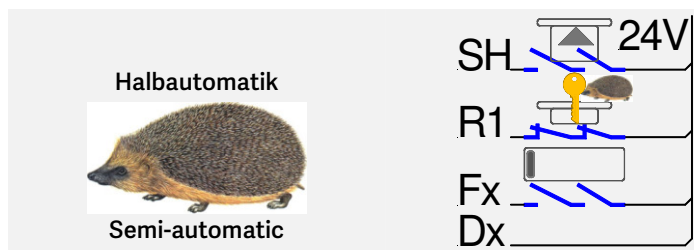
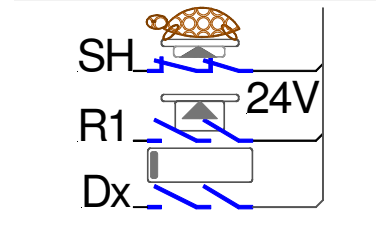
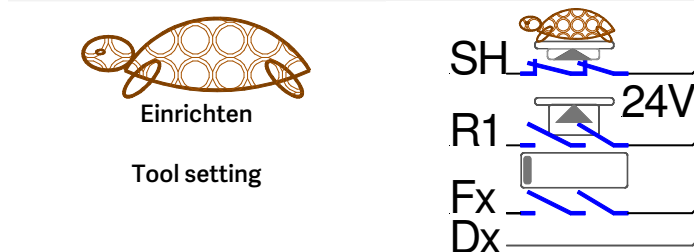
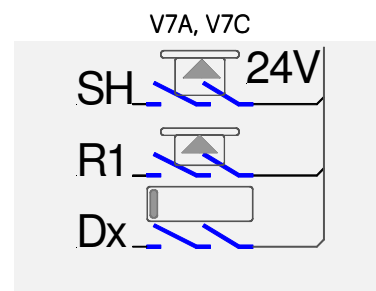
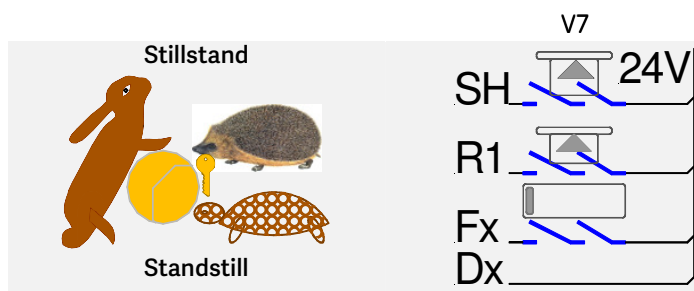
Open at V > Vmax, if after 0,5s V > 90% of Vmax only.

57/58 67/68 VM / VMG öffnen rückfallverzögert 

VM / VMG open off delayed 

Auswahl der Betriebsarten

Selection of function modes



Priorität der Steuerklemmen

Priority of the control terminals

Keine Überwachung No monitoring	Automatikbetrieb Automatic mode	Halbautomatik Semi- automatic	Einrichtbetrieb Tool setting	Stillstand Standstill
V7A M11, M12	Fx	R1	SH	
V7C MT	Dx	R1	SH	
	Dx	R1	SH	

Frequenzauswahl für Vmax bei V7C ID-No.: 22EG36-01

Selection of frequency for Vmax using V7A (22EG36-01)

Auswahl von Vmax im Einricht- und Halbaufautomatikbetrieb über DIP S3 & S5
Selection of Vmax for tool setting and semi-automatic mode via DIP S3 & S5

Auswahl von Vmax im Automatikbetrieb über D-Klemmen
Selection of Vmax during automatic mode via D-Terminals

S3 + S5 Position = ON							S3 + S5 Position = ON							D1 – D5 ▶24V							D1 – D6 ▶24V								
R1	Hz	1	2	3	4	5	6	R1	Hz	1	2	3	4	5	6	D1	D2	D3	D4	D5	D6	Hz	D1	D2	D3	D4	D5	D6	Hz
00	125							32	600							00						2	32						7,5
01	600							33	440							01						4	33						7,5
02	50							34	125							02						5	34						7,5
03	240							35	312							03						6	35						7,5
04	100							36	469							04						8	36						7,5
05	75							37	140							05						10	37						7,5
06	312							38	350							06						12	38						7,5
07	500							39	525							07						14	39						7,5
08								40	155							08						16	40						7,5
09								41	387							09						18	41						7,5
10	20							42	581							10						20	42						7,5
11	50							43	180							11						22	43						7,5
12	125							44	450							12						24	44						7,5
13	240							45	200							13						26	45						7,5
14	40							46	500							14						28	46						7,5
15	100							47								15						30	47						7,5
16	250							48	300							16						32	48						7,5
17	480							49								17						34	49						7,5
18	65							50	360							18						36	50						7,5
19	162							51								19						38	51						7,5
20	325							52	420							20						40	52						7,5
21	487							53								21						45	53						7,5
22	80							54								22						50	54						7,5
23	200							55								23						60	55						7,5
24	400							56								24						70	56						7,5
25	600							57								25						80	57						7,5
26	95							58	21							26						90	58						7,5
27	237							59	12							27						100	59						7,5
28	475							60	17							28						125	60						7,5
29	110							61	25							29						150	61						7,5
30	275							62	38							30						180	62						7,5
31	550							63								31						225	63						7,5

Funktion der Klemmen bei V7C, ID-No.: 22EG36-01

Zur Auswahl der Frequenzen über D-Klemmen muss die Klemme SH mit 24V verbunden sein.

Funktion der MT- und R1-Klemme: siehe V7C, ID-No.: 26EG36.

Function of the terminals at V7C, ID-No.: 22EG36-01

To use the D-Terminals SH-Terminal has to be constantly closed to 24V.

The Function of MT-, R1-Terminal: See V7C, ID-No.: 26EG36.

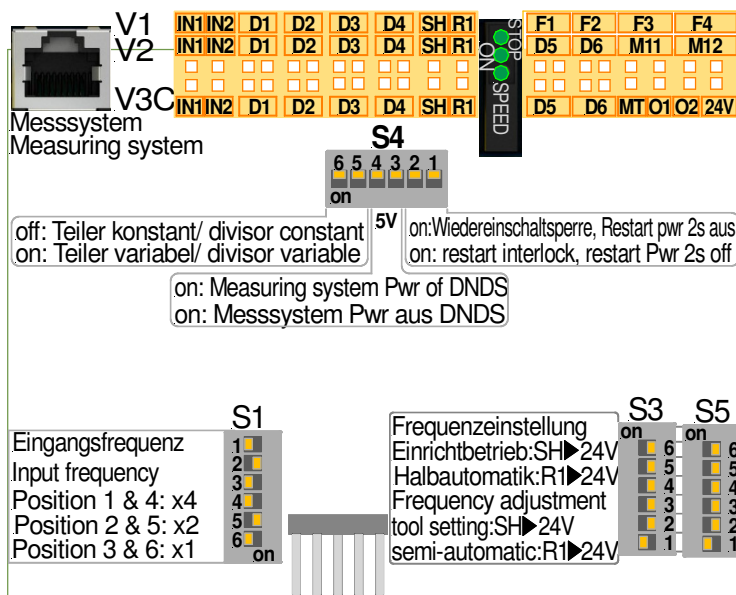
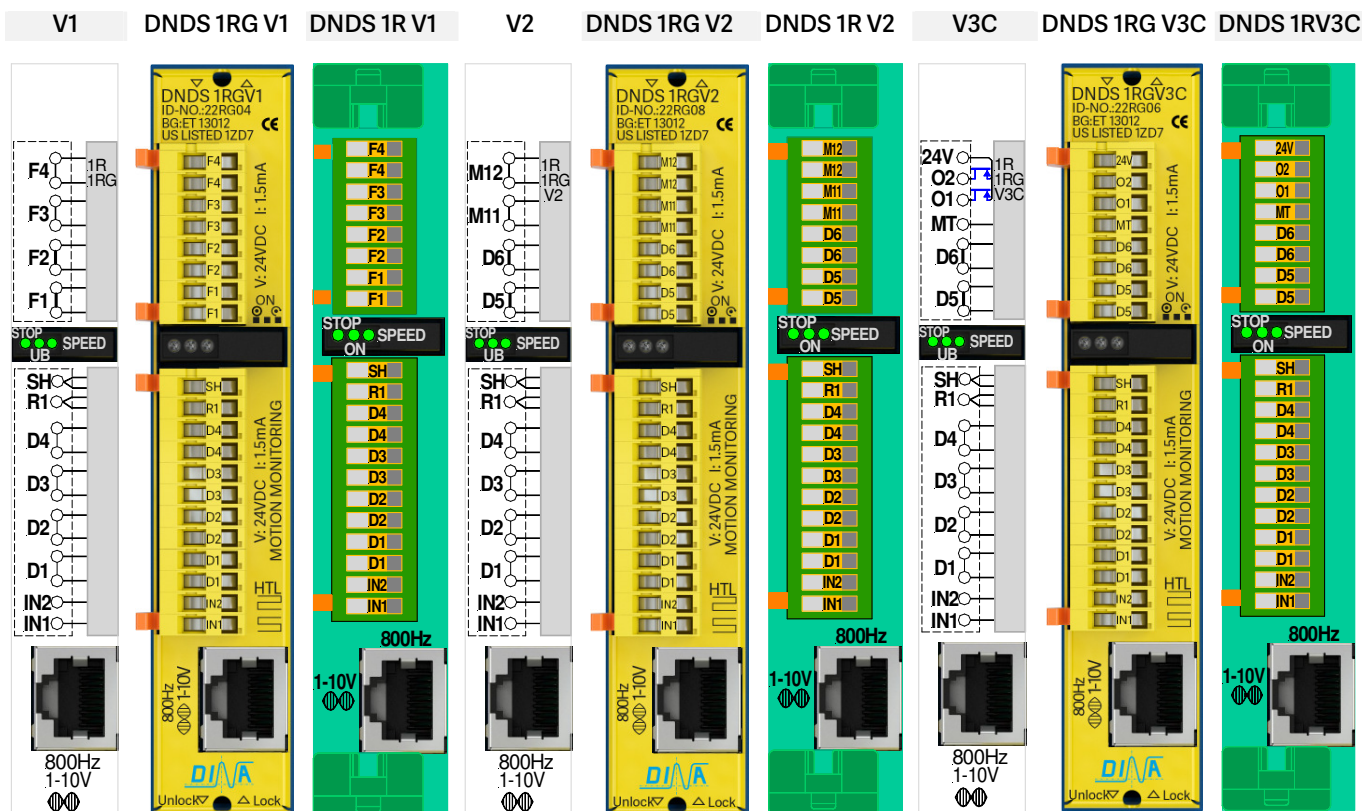
Priorität der Steuerklemmen

Keine Überwachung No monitoring			Automatikbetrieb Automatic mode			Halbautomatik Semi- automatic			Einrichtbetrieb Tool setting			Stillstand Standstill	
V7C	MT	>	Dx	>	R1	>	SH	>					

Priority of the control terminals

Eingangsmodule 1RG/ 1R/Resolver Messsystem

Input module 1RG/ 1R/Resolver measuring system



DIP Schalter Funktionen

DIP switch functions

S1			
3+4 on	Frequenz 1:1	Frequency 1:1	
2+5 on	Frequenz 1:2	Frequency 1:2	
1+4 on	Frequenz 1:4	Frequency 1:4	
S3, S5	Tabelle + Grafik	Table + graphic	
S4: 1+2	Grafik + Seite 9	graphic + page 9	
S4			
3-6 off	≈7Vss	≈7Vpp	
3+5 on	≈5Vss	≈5Vpp	
4+6 on	≈3.2Vss	≈3.2Vpp	
3+6 on	≈2Vss	≈2Vpp	

Ausgänge an V3C

V3C verfügt über 2 positivschaltende Ausgänge O1 und O2. Diese werden über die Klemme 24V mit Spannung versorgt.

Ausgang O1 schaltet ab bei Fehler am Messsystem bzw. an den Klemmen IN1 und IN2. O1 schaltet wieder ein, nach Fehlerbehebung.

Ausgang O2 schaltet ab bei V>Vmax, externem bzw. internem Fehler. O2 ist eingeschaltet bei V<Vmax und fehlerfreier Funktion.

Die Funktion O2 ist abhängig von der Wiedereinschaltsperr.

Outputs of V3C

Two positive switching outputs O1 and O2 are available.

The outputs are supplied via the terminal 24V at the module.

Output O1 switches off if there is a failure at the measuring system or at IN1 or IN2. O1 switches on again after failure repair.

Output O2 switches off if there is a V>Vmax, an external or an internal failure. O2 is on if V<Vmax and failure free function.

The function of O2 is dependent on restart interlock.

Betriebsarten bei V1, V2, V3C

Function modes with V1, V2, V3C

DNDS	Betriebsart Function mode	1R, 1RG	alle all	OM, PM PMG	alle all	OM, PM PMG	GM GMG	GM V1 GMG V1	VM VMG	alle all	alle all
		SH, R1, F1-F4 SH, R1, D1-D6	<u>13</u> / <u>14</u> <u>23</u> / <u>24</u>	OS	<u>33</u> / <u>34</u> <u>43</u> / <u>44</u>	OD	<u>53</u> / <u>54</u> <u>63</u> / <u>64</u>	<u>57</u> / <u>58</u> <u>67</u> / <u>68</u>	<u>57</u> / <u>58</u> <u>67</u> / <u>68</u>	LED STOP	LED SPEED
V = 0	STOP	irrelevant									
V > 0	STOP	irrelevant									
V > 0 < Vspeed	STOP	Offen/ off									
V < Vmax		SH ▶ 24V									
V > Vmax		SH ▶ 24V									
V < Vmax		R1 ▶ 24V									
V > Vmax		R1 ▶ 24V									
V < Vmax		Fx / Dx ▶ 24V									
V > Vmax		Fx / Dx ▶ 24V									



Fx bei V1, Dx bei V2 und V3C



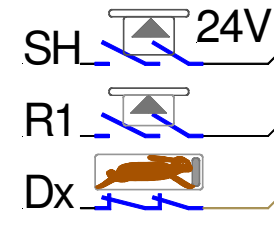
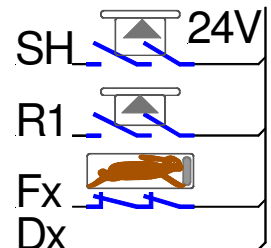
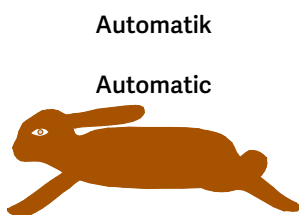
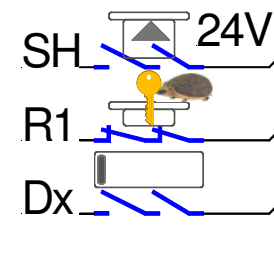
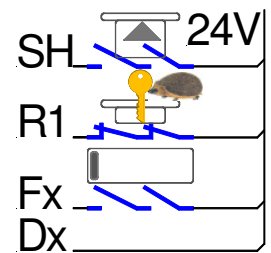
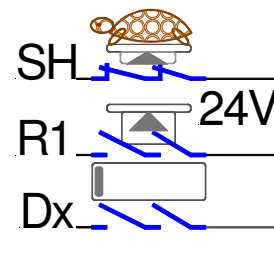
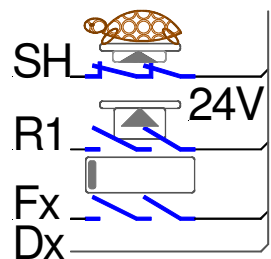
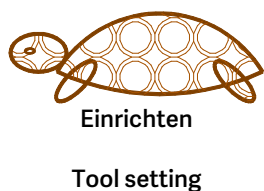
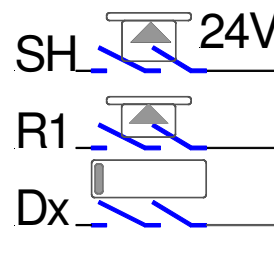
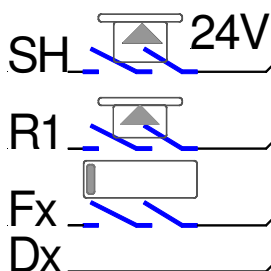
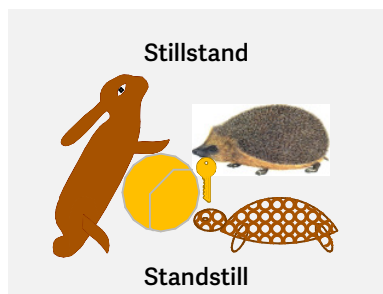
Fx at V1, Dx at V2 and V3C

V Aktuelle Geschwindigkeit
Vmax Gewählte maximale Geschwindigkeit
▶ 24V Verbunden mit 24V DC
33 / 34 43 / 44 Öffnen sofort bei V > Vmax.
57 / 58 67 / 68 V1 Öffnen bei V > Vmax nur wenn nach 0,5s V > 90% von Vmax.
57 / 58 67 / 68 VM / VMG öffnen rückfallverzögert

Actual speed
Selected maximal speed
Connected to 24V DC
Open directly at V > Vmax.
Open at V > Vmax, if after 0,5s V > 90% of Vmax only.
VM / VMG open off delayed

Auswahl der Betriebsarten
V1

Selection of the function modes
V2, V3C



	Keine Überwachung No monitoring		Automatikbetrieb Automatic mode		Halbautomatik Semi-automatic		Einrichtbetrieb Tool setting		Stillstand Standstill
V1			Fx	>	R1	>	SH	>	
V2	M11, M12	>	Dx	>	R1	>	SH	>	
V3C	MT	>	Dx	>	R1	>	SH	>	

Frequenztabelle für Vmax bei 1R, 1RG V1

Selection of Frequency for Vmax using 1R, 1RG V1

Auswahl von Vmax im Einricht- und Halbautomatikbetrieb über S3 & S5

Selection of Vmax for the tool setting and semi-automatic mode via S3 & S5

SH	R1	S3+S5 Position = ON						SH	R1	S3 + S5 Position = ON							
		Hz	1	2	3	4	5			6	Hz	1	2	3	4	5	6
00	2,0	5,00							32	30,9	77,3						
01	2,2	5,50							33	34,0	85,0						
02	2,4	6,00							34	37,4	93,5						
03	2,6	6,50							35	41,1	103						
04	2,8	7,00							36	45,0	112						
05	3,0	7,75							37	49,0	123						
06	3,2	8,00							38	55,0	137						
07	3,4	8,50							39	60,0	149						
08	3,6	9,00							40	66,0	164						
09	3,8	9,50							41	72,0	180						
10	4,0	10,00							42	79,0	198						
11	4,4	11,00							43	87,0	218						
12	4,8	12,00							44	96,0	240						
13	5,2	13,00							45	106	264						
14	5,7	14,25							46	116	291						
15	6,3	15,75							47	128	320						
16	6,9	17,25							48								
17	7,5	18,75							49								
18	8,2	20,50							50								
19	9,0	22,50							51								
20	9,9	24,70							52								
21	10,9	27,25							53								
22	12,0	30,00							54								
23	13,2	33,00							55								
24	14,5	36,25							56								
25	16,0	40,00							57								
26	17,6	44,00							58								
27	19,3	48,25							59								
28	21,2	53,00							60								
29	23,3	58,25							61								
30	25,6	64,00							62								
31	28,1	70,25							63								

Auswahl von Vmax über D- & F-Klemmen

Selection of Vmax via D- & F-Terminals

D1 – D4 ▶24V					Hz	F1 – F4 ▶24V				%
1	2	3	4	1		2	3	4		
00					50					
01					60					30
02					70					35
03					85					40
04					100					45
05					120					50
06					145					55
07					175					60
08					205					65
09					255					70
10					305					75
11					370					80
12					450					85
13					545					90
14					660					95
15					800					100

Frequenz Auswahl für Vmax bei 1R, 1RG V2, V3C

Selection of Frequency for Vmax using 1R, 1RG V2, V3C

Auswahl von Vmax im Einricht- und Halbautomatikbetrieb über S3 & S5

Selection of Vmax for the tool setting and semi-automatic mode via S3 & S5

R1/ SH	SH	R1 Hz	S3+S5 Position=ON						R1/ SH	SH	R1 Hz	S3+S5 Position=ON							
			1	2	3	4	5	6				1	2	3	4	5	6		
00		1,1	2,75							32		30,9	77,3						
01		2,2	5,50							33		34,0	85,0						
02		2,4	6,00							34		37,4	93,5						
03		2,6	6,50							35		41,1	103						
04		2,8	7,00							36		45,0	112						
05		3,0	7,75							37		49,0	123						
06		3,2	8,00							38		55,0	137						
07		3,4	8,50							39		60,0	149						
08		3,6	9,00							40		66,0	164						
09		3,8	9,50							41		72,0	180						
10		4,0	10,00							42		79,0	198						
11		4,4	11,00							43		87,0	218						
12		4,8	12,00							44	2,5	96,0	240						
13	2,5	5,2	13,00							45		106	264						
14		5,7	14,25							46		116	291						
15		6,3	15,75							47		128	320						
16		6,9	17,25							48									
17		7,5	18,75							49									
18		8,2	20,50							50									
19		9,0	22,50							51									
20		9,9	24,70							52									
21		10,9	27,25							53									
22		12,0	30,00							54									
23		13,2	33,00							55									
24		14,5	36,25							56									
25		16,0	40,00							57									
26		17,6	44,00							58									
27		19,3	48,25							59									
28		21,2	53,00							60									
29		23,3	58,25							61									
30		25,6	64,00							62									
31		28,1	70,25							63									

Auswahl von Vmax über D- & F-Klemmen

Selection of Vmax via D- & F-Terminals

D1-D5 ▶ 24V						Hz	D1-D6 ▶ 24V						Hz
1	2	3	4	5	6		1	2	3	4	5	6	
00						00	32						200
01						50,0	33						209
02						52,3	34						219
03						54,7	35						229
04						57,2	36						239
05						59,8	37						250
06						62,5	38						262
07						65,4	39						274
08						68,4	40						286
09						71,5	41						299
10						74,8	42						313
11						78,2	43						327
12						81,8	44						342
13						85,5	45						358
14						89,4	46						374
15						93,5	47						391
16						97,8	48						409
17						102	49						428
18						107	50						447
19						112	51						468
20						117	52						489
21						122	53						512
22						128	54						535
23						134	55						559
24						140	56						585
25						146	57						612
26						153	58						640
27						160	59						669
28						167	60						700
29						175	61						732
30						183	62						765
31						191	63						800

DNDS PMG und DNDS OM, PM: Ausgangsmodule

DNDS PMG and DNDS OM, PM: Output modules

Für Stillstandsüberwachung 2 Kontakte **13/14** **23/24** und 1 Ausgang **13/14** OS positivschaltend

For standstill monitoring 2 contacts **13/14** **23/24** and an output **13/14** OS positively switching

Für Drehzahlüberwachung 2 Kontakte **33/34** **43/44** und 1 Ausgang **33/34** OD positivschaltend.

For speed monitoring 2 contacts **33/34** **43/44** and an output **33/34** OD positively switching

STOP Kontakte

Die Kontakte **13/14** **23/24** sind offen bei Bewegung und geschlossen im Stillstand.

Diese können zur Verriegelung einer Schutzeinrichtung im Automatikbetrieb eingesetzt werden. Bei Bewegung sperrt Ausgang SO, LED STOP ist dunkel.

STOP contacts

The contacts **13/14** **23/24** open in motion and close at Standstill. These contacts can be used to interlock the safe cover during the automatic function mode. The output SO is off and LED STOP is dark in motion.

SPEED Kontakte

Die Kontakte **33/34** **43/44** und der Ausgang **33/34** OD Schalten ab bei $V > V_{max}$.

Diese sind aktiv bei $V < V_{max}$.

V_{max} wird über die F- bzw.

D-Klemmen, R1- und SH-Klemme gewählt. LED SPEED ist dunkel bei $V > V_{max}$ und grün bei $V < V_{max}$.

Siehe auch Wiedereinschaltsperr.

LED STOP und SPEED sind dunkel

bei nicht vorhandenem Messsystem.

Diese blinken (kurz grün, lang dunkel)

bei einem internen Fehler.

SPEED contacts

The contacts **33/34** **43/44** and the output **33/34** OD switch off if $V > V_{max}$.

These are active if $V < V_{max}$.

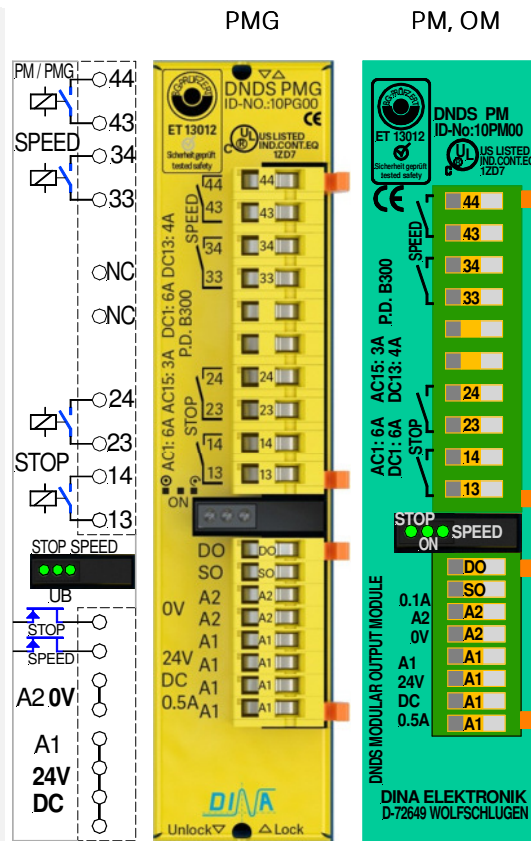
V_{max} is to select via F- or rather D-Terminals, R1- and SH-Terminal.

LED SPEED is dark if $V > V_{max}$ and green if $V < V_{max}$.

See also restart interlock.

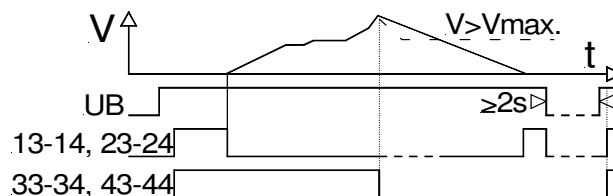
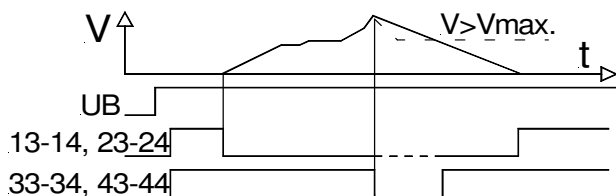
LED STOP and SPEED are dark without measuring system.

These are flashing (short green, long dark) at an internal error.



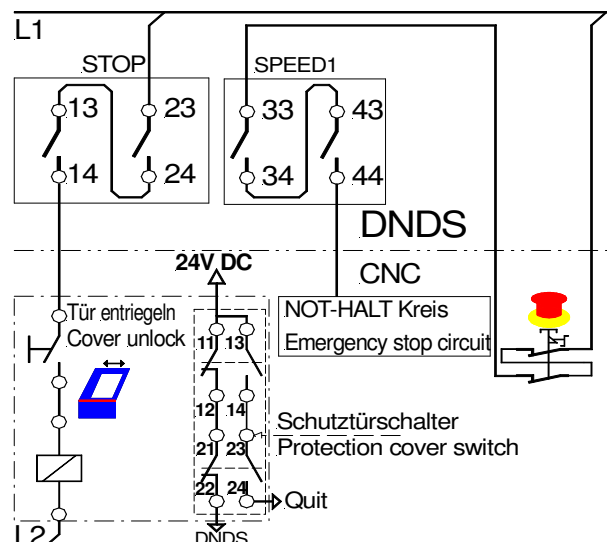
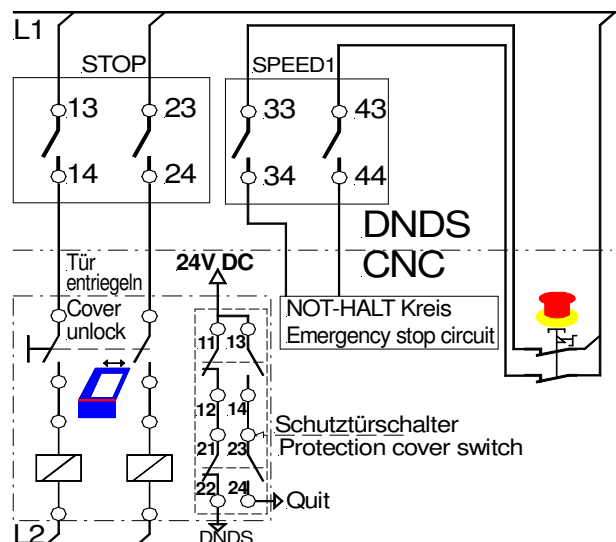
SPEED Ausgang **ohne** Wiedereinschaltsperr
SPEED output **without** restart interlock

SPEED Ausgang **mit** Wiedereinschaltsperr
SPEED output **with** restart interlock



Paralleler Anschluss der Ausgänge
Parallel connection of the outputs

Serieller Anschluss der Ausgänge
Serial connection of the outputs



DNDS VMG und DNDS VM: Ausgangsmodule

DNDS VMG and DNDS VM: Output modules

Für Stillstandsüberwachung
2 Kontakte „STOP“
13/14 23/24

For standstill monitoring
2 contacts „STOP“
13/14 23/24

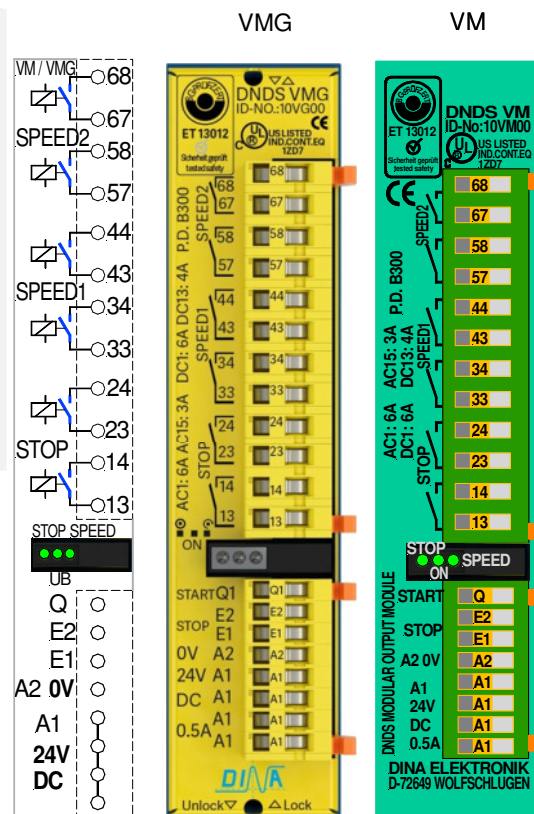
Für Drehzahlüberwachung
2 Kontakte „SPEED1“
33/34 43/44 unverzögert und
2 Kontakte „SPEED2“
57/58 67/68 rückfallverzögert.
Verzögerungszeiteinstellung über
DIP Schalter am Modul.

For speed monitoring 2 contacts
„SPEED1“
33/34 43/44 non delayed and
2 contacts „SPEED2“
57/58 67/68 off delayed,
Delay time adjustment via
DIP switch on the module

Achtung: im Fehlerfall kann die
Rückfallzeit verkürzt werden, bzw.
die Kontakte fallen sofort ab.

Warning: in case of fault the delay
time can be shortened or the
contacts open at once.

0s	0,5s	1,0s	2,0s	5,0s	10,0s	15,0s	20,0s
0s	0,1s	0,5s	1,0s	2,0s	5,0s	10,0s	20,0s



Verwendung der Ausgänge

Die Kontakte **13/14 23/24** öffnen bei Bewegung und schließen bei Stillstand. LED STOP ist dunkel bei Bewegung und grün im Stillstand. Diese können zur Verriegelung einer Schutteinrichtung im Automatikbetrieb eingesetzt werden.

Die Kontakte **33/34 43/44** öffnen sofort, **57/58 67/68** rückfallverzögert bei $V > V_{max}$ an einem oder mehreren Eingangsmodulen. Die LED „SPEED“ ist dunkel.

Mit **33/34 43/44** kann z. B. die Regelfreigabe der Antriebe unterbunden werden.

Mit **57/58 67/68** kann die Netzspannung der Maschine unterbrochen werden. (Stopp Kategorie 1)

Alle Kontakte schließen wieder wenn:

1. An allen Eingangsmodulen ist $V < V_{max}$.
2. **33/34 43/44** in Ruhestellung
3. **57/58 67/68** $\geq 250ms$ in der Ruhestellung. Die Zeit (250ms) sichert das Abschalten der Folgeschaltelemente.
4. An den Klemmen E1, E2 und Q liegen 24 VDC. Danach kann Q spannungslos werden.

Not-Halt Funktion

SPEED1 und SPEED2 können über die Klemmen E1, E2 und Q angesteuert werden. Wird E1 oder E2 oder beide spannungslos, fallen die Ausgänge SPEED1 und 2 wie oben beschrieben in ihre Ruhestellung. Siehe Diagramm.

Bei nicht Verwendung dieser Funktion müssen alle Klemmen ständig mit 24V DC verbunden sein. (Drahtbrücke zu A1)

Usage of the outputs

The contacts **13/14 23/24** open in motion and close at standstill. LED STOP is dark in motion and green at standstill. These contacts can be used to lock the safety cover during the automatic function mode.

The contacts **33/34 43/44** open undelayed, **57/58 67/68** off delayed if $V > V_{max}$ at one or more input modules. The LED „SPEED“ will be dark.

The regulation of the drives can be stopped with **33/34 43/44**.

The machine power supply can be switched off with **57/58 67/68** (Stop category 1)

All contacts close again if:

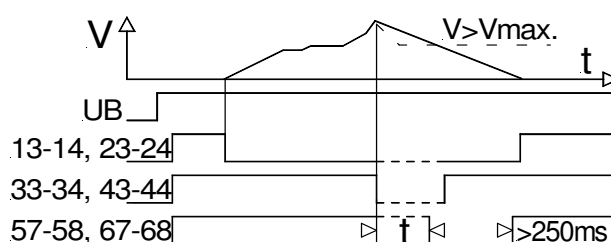
1. $V < V_{max}$ at all input modules
2. **33/34 43/44** opened
3. **57/58 67/68** $\geq 250ms$ opened. This time enables the switch off of all following switching off elements.
4. The Terminals E1, E2 and Q are connected to 24V DC. Q terminal can be disconnected after the closing of all contacts.

Emergency stop function

SPEED1 and SPEED2 can be controlled with the terminals E1, E2 and Q. The contacts open as described before, if E1 or E2 or both will be disconnected from 24V. See diagram below. Close the terminal permanently to 24V, if this function is not necessary.

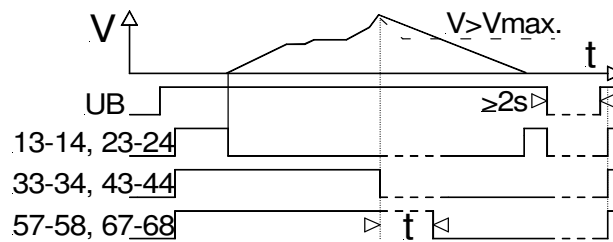
SPEED Ausgang ohne Wiedereinschaltssperre

SPEED output without restart interlock

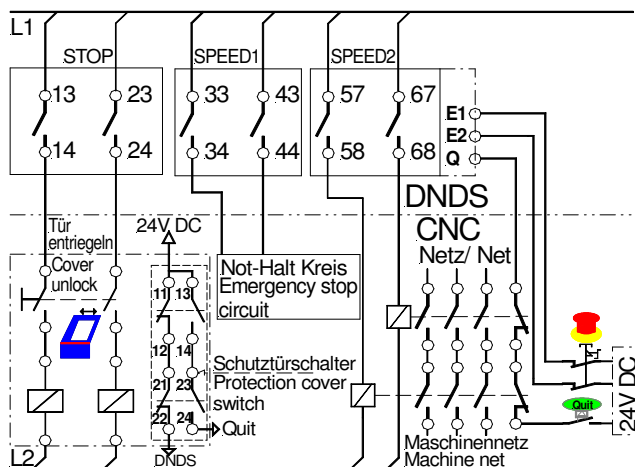


SPEED Ausgang mit
Wiedereinschaltsperr

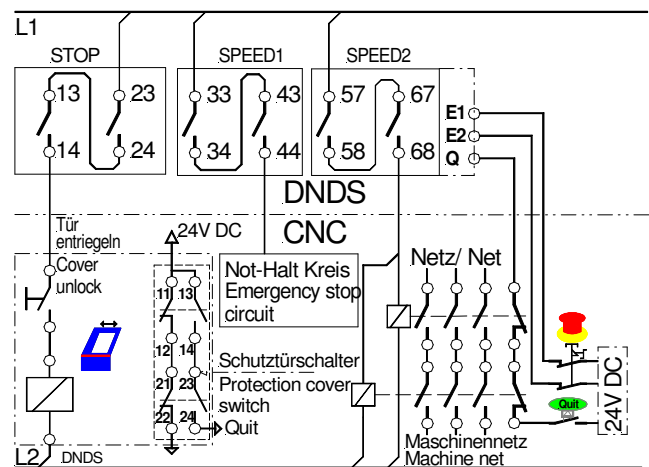
SPEED output with
restart interlock



Paralleler Anschluss der Ausgänge
Parallel connection of the outputs



Serieller Anschluss der Ausgänge
Serial connection of the outputs



Fehler und Störungen

LED "SPEED" und "STOP" am Eingangs- und Ausgangsmodul sind dunkel.

Ursachen:

Kein Messsystem.
Sensorfehler an der Klemme IN1 oder IN2 oder an beiden

LED "SPEED" und "STOP" am Ausgangsmodul sind dunkel.

Ursachen:

Die Klemme E1 oder E2 oder beide sind offen

Die LED „STOP“ und „SPEED“ am Ausgangsmodul blinken kurz grün, lang dunkel.

Ursachen:

Ein Kontakt schließt oder öffnet nicht.
Die Zeiteinstellung ist nicht in beiden Kanälen gleich.

Faults and Errors

LED "SPEED" and "STOP" at the input and output module are dark.

Reason:

No measuring system
Sensor failure at the terminal IN1 or IN2 or both

LED "SPEED" and "STOP" at the output module are dark.

Reason:

The terminal E1 or E2 or both are not connected to 24V

The LED STOP and SPEED at the output module flash: short green, long dark.

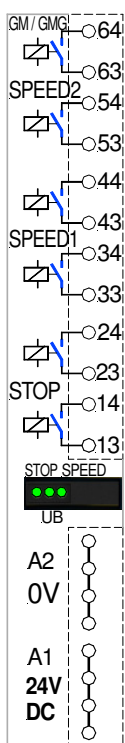
Reason:

A contact does not close or open.
The time adjustment is not the same in both channels.

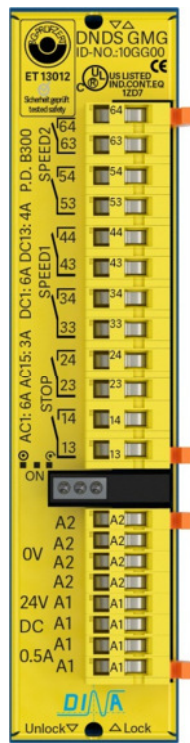
DNDS GMG, GM/ DNDS GMG, GM V1: Ausgangsmodule

DNDS GMG, GM/ DNDS GMG, GM V1: Output modules

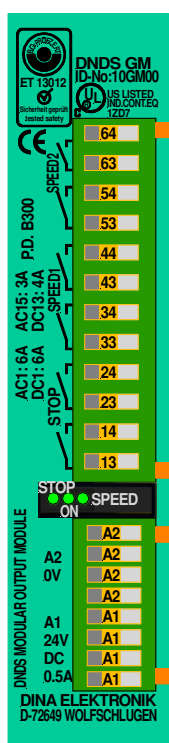
GMG, GM



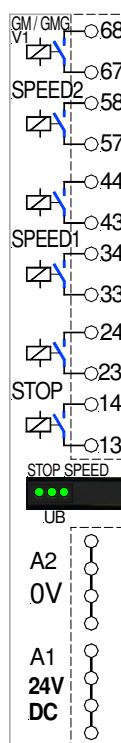
GMG



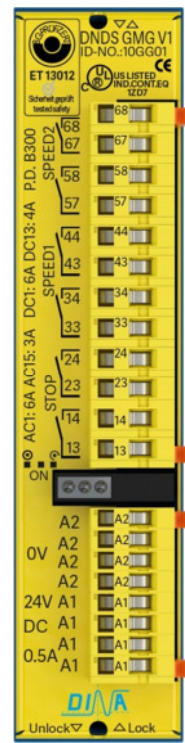
GM



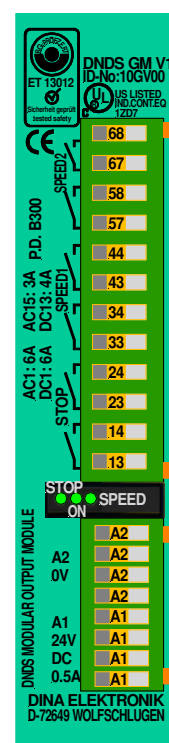
GMG V1



GMG V1



GM V1



DNDS GMG / GM

Für Stillstandsüberwachung 2 Kontakte 13/14 23/24
Ausgang „STOP“

Für Drehzahlüberwachung 2 Ausgänge je mit 2 Kontakten
33/34 43/44 SPEED 1 und 53/54 63/64 SPEED 2 unverzögert
Die Rack Einstellung der erfolgt werkseitig. Siehe Seite 7.

Verwendung der Ausgänge

13/14 23/24 öffnen bei Bewegung, die LED STOP ist dunkel und schließen im Stillstand, die LED STOP leuchtet. Diese können zur Verriegelung einer Schutteinrichtung im Automatikbetrieb eingesetzt werden.

GMG bzw. GM Ausgangsmodul ermöglicht die Teilung des Antriebsverbunds in 2 Kreisen.

33/34 43/44 öffnen sofort bei $V > V_{max}$ für Not-Halt Kreis 1.
53/54 63/64 öffnen sofort bei $V > V_{max}$ für Not-Halt Kreis 2.
Die LED „SPEED“ ist dunkel.

Mit diesen Kontakten kann z. B. die Regelfreigabe der Antriebe unterbunden werden. Die Regelfreigabe kann in dem Kreis unterbunden werden, in dem $V > V_{max}$ erfolgt ist.

Alle Kontakte schließen bei $V < 90\%$ von V_{max} , wenn die Wiedereinschaltsperrung an den Eingangsmodulen nicht aktiv ist. Die LED SPEED leuchtet wieder.

DNDS GMG / GM V1

Für Drehzahlüberwachung 2 Ausgänge je mit 2 Kontakten
33/34 43/44 SPEED 1, unverzögert und
57/58 67/68 SPEED 2, 0.5s rückfallverzögert
2s rückfallverzögert bei GMG/ GM T2

33/34 43/44 öffnen sofort bei $V > V_{max}$

57/58 67/68 öffnen bei $V > V_{max}$, wenn nach der Rückfallzeit $V > 90\%$ von V_{max} (Bremsüberwachung).

57/58 67/68 bleiben geschlossen, wenn nach der Rückfallzeit $V < 90\%$ von V_{max} .

Die LED SPEED ist dunkel bei $V > V_{max}$. Diese leuchtet bei $V < V_{max}$

Die Einstellung der am Rack erfolgt werkseitig. Siehe Seite 7.

DNDS GMG / GM

For standstill monitoring 2 contacts 13/14 23/24
output „STOP“

For speed monitoring 2 outputs each with 2 contacts
33/34 43/44 „SPEED1“ and 53/54 63/64 SPEED 2 undelayed
The rack configuration happens factory-made. See page 7.

Usage of the outputs

The contacts 13/14 23/24 open in motion and close at standstill. LED STOP is dark in motion and green at standstill. The contacts can be used to lock the safety cover during the automatic function mode.

GMG respectively GM output module enables the splitting of the drive circuit in two circuits.

33/34 43/44 open undelayed if $V > V_{max}$ for circuit 1.
53/54 63/64 open undelayed if $V > V_{max}$ for circuit 2.
The LED „SPEED“ is dark.

The regulation of the drives can be stopped by these contacts only in the circuit with $V > V_{max}$.

All contacts close again at $V < 90\%$ of V_{max} if the restart interlock is not active. See input modules. The LED SPEED is on again.

DNDS GMG / GM V1

For motion monitoring 2 outputs each with 2 contacts
33/34 43/44 SPEED 1, undelayed and
57/58 67/68 SPEED 2, 0.5s off delayed
2s off delayed at GMG/ GM T2

33/34 43/44 open undelayed at $V > V_{max}$

57/58 67/68 open at $V > V_{max}$, if at the end of the delay time $V > 90\%$ of V_{max} (brake monitoring).

57/58 67/68 remain closed, if at the end of the delay time $V < 90\%$ of V_{max} .

The LED SPEED is dark at $V > V_{max}$. The LED is on again at $V < V_{max}$

The rack configuration happens factory-made. See page 7.

Fehler und Störungen

LED SPEED und STOP am Ein- und Ausgangsmodul sind dunkel.

Ursachen: Kein Messsystem.

Sensorfehler an Klemme IN1, IN2 oder an beiden

Die LED „STOP“ und „SPEED“ auf dem Ausgangsmodul blinken kurz leuchtend, lang dunkel.

Ursachen: Ein Kontakt schließt oder öffnet nicht.

Faults and Errors

LED SPEED and STOP at the in- and output module are dark.

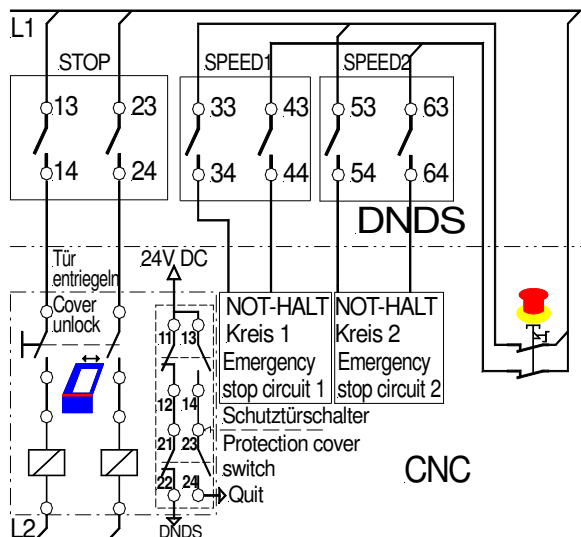
Reason: No measuring system

Sensor failure at the terminal IN1 or IN2 or both

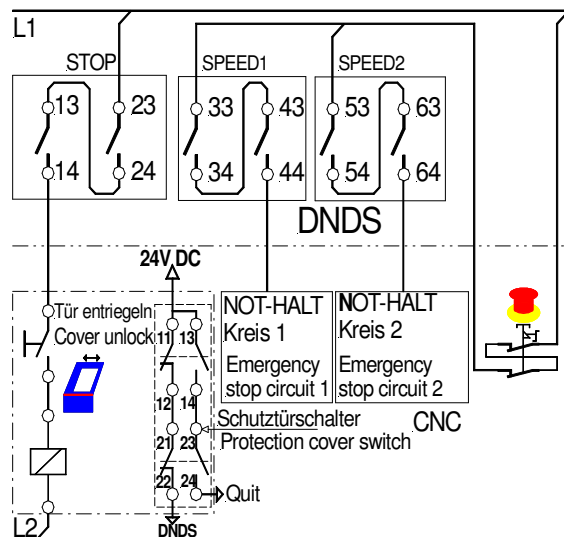
The LED STOP and SPEED on the output module flash: short green, long dark.

Reason: A contact does not close or open.

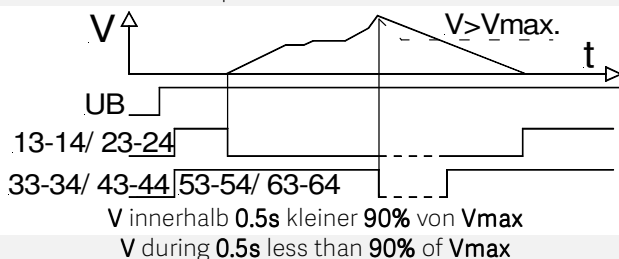
Paralleler Anschluss der Ausgänge Parallel connection of the outputs



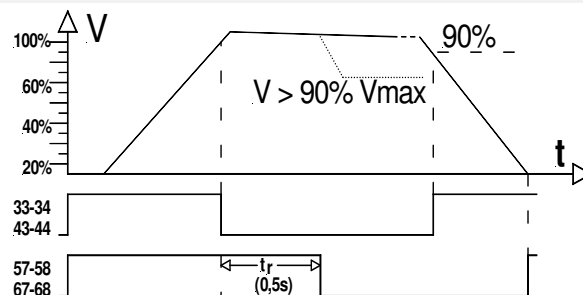
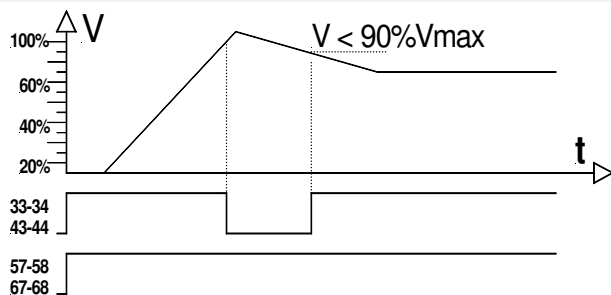
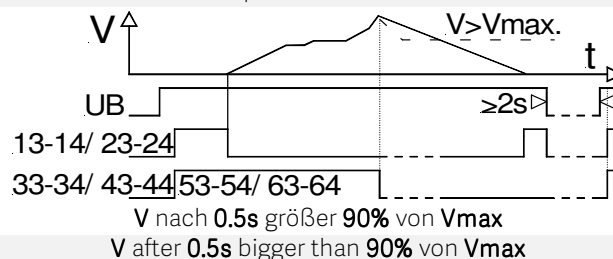
Serieller Anschluss der Ausgänge Serial connection of the outputs



SPEED Ausgang **ohne** Wiedereinschaltsperr SPEED output **without** restart interlock



SPEED Ausgang **mit** Wiedereinschaltsperr SPEED output **with** restart interlock



Betriebsartendiagramm Function mode diagram



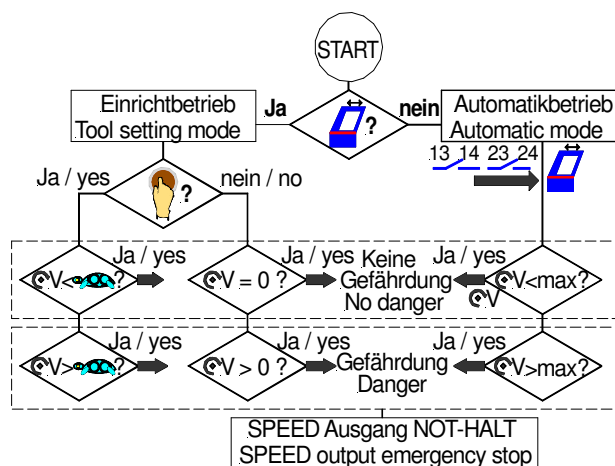
Schutztür offen

Safety cover open



Zustimmung betätigt
Einrichten

Permission key active
Tool setting

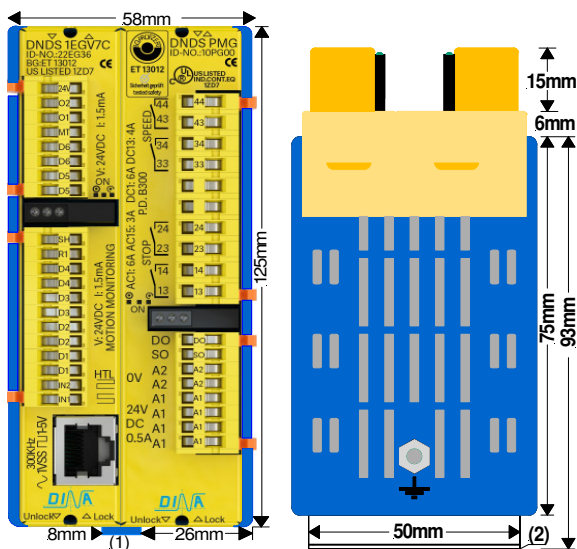


Abmessungen und Installation

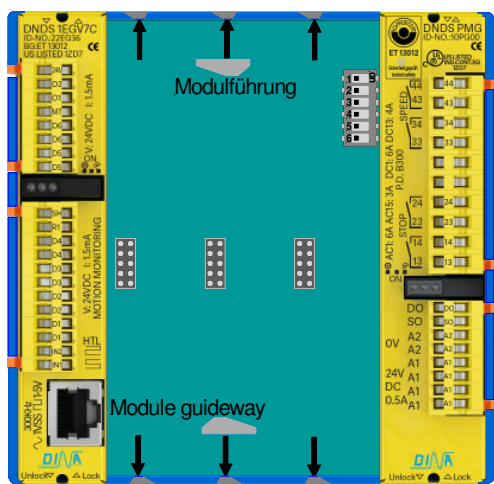
Dimension and installation metal housing

Produktvarianten Metallgehäuse

Product variants metal housing



Produkttyp Product type	1EG/ 1RG	Breite/ mm Width/ mm	Gewicht/ g Wight/ g
DNDS 1PMG	1	58	500
DNDS 2PMG	2	80	600
DNDS 4PMG	4	125	900
DNDS 6PMG	6	170	1150
DNDS 8PMG	8	215	1400
DNDS 1VMG	1	58	500
DNDS 2VMG	2	80	600
DNDS 4VMG	4	125	900
DNDS 6VMG	6	170	1150
DNDS 8VMG	8	215	1400
DNDS 2GMG	2	80	600
DNDS 4GMG	4	125	900
DNDS 6GMG	6	170	1150
DNDS 8GMG	8	215	1400



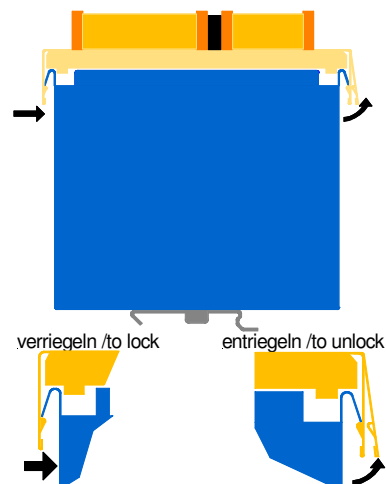
- 1)Erdungsschraube
- 2)Schienenbefestigung

- 1)Earthing screw
- 2)DIN rail mounting

Modul Installation

Modul Installation

Modul Ein-, Ausbau

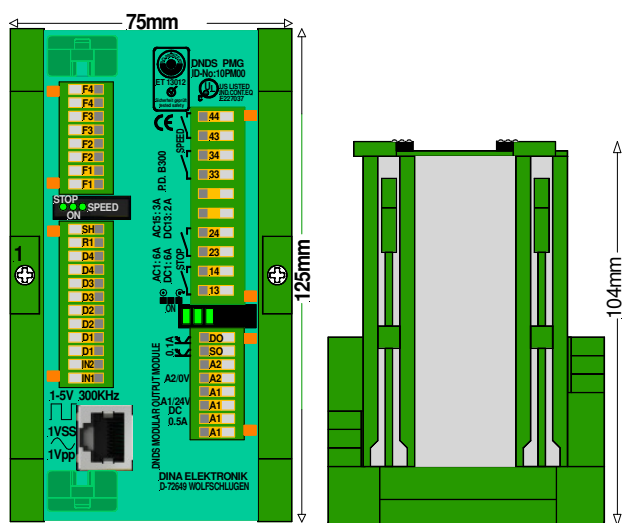
Module Installation
Module remove

Abmessungen und Installation Kunststoffgehäuse

Dimension and installation synthetically housing

Produktvarianten Kunststoffgehäuse

Product variants synthetically housing



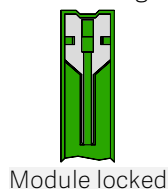
Produkttyp Product type	1E/ 1R	Breite/ mm Width/ mm	Gewicht/g Wight/ g
DNDS 1PM	1	75	600
DNDS 2PM	2	95	800
DNDS 4PM	4	135	1200
DNDS 6PM	6	175	1600
DNDS 8PM	8	215	2000
DNDS 1VM	1	75	600
DNDS 2VM	2	95	800
DNDS 4VM	4	135	1200
DNDS 6VM	6	175	1600
DNDS 8VM	8	215	2000
DNDS 2GM	2	95	800
DNDS 4GM	4	135	1200
DNDS 6GM	6	175	1600
DNDS 8GM	8	215	2000

Modul verriegelt

- 1)Schienenbefestigung
- 2)Modulhalter
- 3)Modulverriegelung

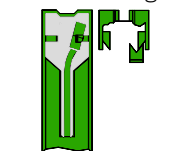
Modul entriegelt

Im entriegelten Zustand nur kurze Zeit halten



Module locked

- 1) Attachment on rail
- 2)Module bracket
- 3)Module locking



Module unlocked

In the unlocked condition please only for short time

Technische Daten

Elektrische Anforderungen

Betriebsspannung U_B	24V DC
Spannungstoleranz U_B	90 - 110%
Restwelligkeit U_B (DC)	maximal 10%
Leistungsaufnahme bei U_B	maximal 10W
Eingangsspannung / Eingangsstrom	24VDC / 1.5mA / 90 – 110%
Sicherheitskontakte	
STOP	13 — 14, 23 — 24
SPEED 1	33 — 34, 43 — 44
SPEED 2 an GM, GMG	53 — 54, 63 — 64
SPEED 2 an VM, VMG, GM V1, GMG V1	57 — 58, 67 — 68
Kontaktwerkstoff	AgNi10 + 5µm Au
Minimaler Schaltstrom	10mA
Schaltvermögen nach DIN EN 60947-4-1/ EN 60947-5-1	DC1: 24V/ 6A, DC13: 24V/ 4A, 0.1Hz
Schaltvermögen nach DIN EN 60947-4-1/ EN 60947-5-1	AC1:250V/ 6A, AC15: 230V/ 3A, 0.1Hz
Summenstrom aller Kontakte	≤ 12A
Lebensdauer ⁽¹⁾ bei DC13: 24V/ 1A	1.5x10 ⁹
Lebensdauer ⁽¹⁾ bei DC13: 24V/ 4A	10 ⁴
Lebensdauer ⁽¹⁾ bei AC15: 230V/ 0.5A,	3x10 ⁶
Lebensdauer ⁽¹⁾ bei AC15: 230V/ 1A	3x10 ⁵
Mechanische Lebensdauer ⁽¹⁾	> 50x10 ⁶
Maximale Schaltspiele bei DC13: 4A	360 Zyklen/h
Maximale Schaltspiele bei AC15: 1A	360 Zyklen/h
Kontaktabsicherung	6A träge
Kurzschlussfestigkeit / Vorsicherung	200A/ B6
Automat Schmelzsicherung gG	800A/ 6AgL
Bemessungsisolationsspannung	250V AC
Stoßspannungsfestigkeit, Verschmutzungsgrad 2	4KV
Ansprech- und Rückfallzeit typisch	15mS/12mS
✓ OS, OD, O1, O2	0,1A
Einschaltdauer	100 %
Geräteabsicherung intern	Minimal 1,25A, Maximal: Leitungsschutz
Betriebstemperatur	-10 → + 60°C
Lagertemperatur	-40 → + 85°C
Rüttelfestigkeit in allen 3 Ebenen	Sinus 10 – 55Hz, 0,35mm, 10 Zyklen, 1 Oktave / min
Maximale Eingangsfrequenz an der RJ45 Buchse	300KHz
Maximale Frequenz an der RJ45 Buchse	800Hz Modulation, 10KHz Träger
Maximale Eingangsfrequenz an IN1, IN2	1500Hz
Wiederholgenauigkeit	± 0,1 %
Temperaturabhängigkeit des Schaltpunktes	0,02 %/°C
Kriech- und Luftstrecken nach	EN 60664-1, VDE 0110 Teil1
Max. Anschlussquerschnitt,	Eingänge: 1 x 1,0 mm ² , Federkraftklemmen
Einzelader oder Litze mit Aderendhülsen	Ausgänge: 1 x 1,5 mm ² , Federkraftklemmen
Gehäusematerial Metall	Stahlblech, pulverbeschichtet/
Gehäusematerial Kunststoff	PVC, PC, PA, V0 (UL94)
Schutzarten	Gehäuse und Klemmen: IP20, Einbauort: minimal IP 54

Lebensdauer der Ausgangskontakte bei 24V

Arbeitstage pro Jahr: 260, Arbeitsdauer pro Tag: 8h

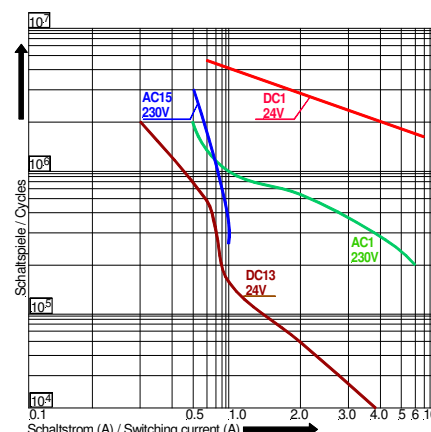
Last Art:	DC1	DC13	DC1	DC13	DC1	Jahre
Schaltstrom:	1A	1A	4A	4A	6A	
Schaltspiele	384	15	192	1	153	5
	192	7	96	0.5	76	10
	96	3.6	48	0.25	38	20

AC1: Steuern von nicht induktiver oder schwach induktiver Last bei Wechselspannung

AC15: Steuern von elektromagnetischer Last bei Wechselspannung

DC1: Steuern von nicht induktiver oder schwach induktiver Last bei Gleichspannung

DC13: Steuern von elektromagnetischer Last bei Gleichspannung



Technical Data

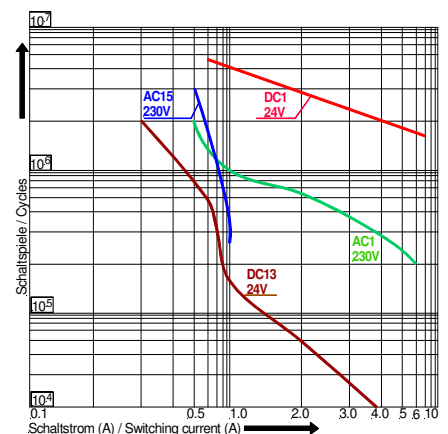
Operating voltage U_B	24 V DC
Voltage tolerance U_B	90 - 110%
Residual ripple U_B (DC)	max 10 %
Power consumption at U_B	max 10 W
Safety contacts	
STOP all output modules	13 14 23 24
SPEED 1 all output modules	33 34 43 44
SPEED 2 at GM and GMG	53 54 63 64
SPEED 2 at GM V1, GMG V1, VM and VMG	57 58 67 68
Typical response time/ fall-back time of the contact output	≤ 15ms
Contact material	AgNi10 + 5µm Au
Minimal switch current	10mA
Switching capability according to DIN EN 60947-4-1/DIN EN 60947-5-1	DC1: 24V/ 6A, DC13: 24V/ 4A, 0.1Hz
Switching capability according to DIN EN 60947-4-1/ EN 60947-5-1	AC1:250V/ 6A, AC15: 230V/ 3A, 0.1Hz
Sum current from all contact	≤ 12A
Contact life DC13: 24V/ 1A	1.5x10 ⁹
Contact life DC13: 24V/ 4A	10 ⁴
Contact life AC15: 230V/ 0.5A	2x10 ⁹
Contact life AC15: 230V/ 1A	3x10 ⁹
Mechanical contact life	> 50x10 ⁹
Maximal cycles DC13: 4A	360 cycles /h
Maximal cycles AC15: 1A	360 cycles /h
Contact fuse	6A slow
Short-circuit strength	200A/automat B6, 800A/safety fuse 6AgI
Maximum contact voltage	250V AC
Surge voltage strength, use in pollution degree 2 Environment.	4KV
LOS, OD, O1, O2	0,1A
Operating time	100 %
Internal unit fuse protection	Minimal 1,25A, Maximal: Conductor protection
Operating temperature	DIN IEC 60068-2-3 , -10 → + 60°C
Storage temperature	DIN IEC 60068-2-3 , -40 → + 85°C
Vibration tolerance on all 3 levels	Sinus 10 – 55Hz, 0.35mm, 10 cycles, 1 Octave / min
Maximal frequency at the RJ45 connector	300KHz
Maximal Frequency at the RJ45 connector	800Hz modulation, 10KHz carrier
Maximal frequency at IN1 and IN2	1500Hz
Repetition accuracy	± 0,1 %
Temperature dependency of the trigger point	0,02 %/°C
Air gap creep age to	VDE 0110 Teil1
Max. lead cross section,	Input terminals:1 x 1,0 mm ² ,
Single-lead or core with crimp connector	Output terminal: 1 x 1,5 mm ²
Housing metal material	Sheet steel, powder-coated
Hosing synthetically material	PVC, PC, PA / VO (UL94)
Protection Only for	housing and terminals: IP20, cabinet mounting with minimal protection IP 54

Contact life

24V DC switching voltage: work days every year: 260, 8h every day

Load:	DC1	DC13	DC1	DC13	DC1	
Switch current:	1A	1A	4A	4A	6A	Years
Switch cycles	384	15	192	1	153	5
	192	7	96	0.5	76	10
	96	3.6	48	0.25	38	20

- AC1: control of non-inductive or low inductive load AC voltage
 AC15: control of inductive load AC voltage
 DC1: control of non-inductive or low inductive load DC voltage
 DC13: control of inductive load DC voltage



Zertifikat

Bescheinigung
Nr. **ET 13011**
vom 27.02.2013

DGUV Test
Prüf- und Zertifizierungsstelle
Elektrotechnik
Fachbereich Energie Textil
Elektro Medientechnik
Europäisch notifizierte Stelle
Kenn-Nummer 0340

EG-Baumusterprüfbescheinigung

Name und Anschrift des Bescheinigungsinhabers: **DINA Elektronik GmbH**
Esslinger Str. 84
72649 Wolfschlügen
(Auftraggeber)

Name und Anschrift des Herstellers: **DINA Elektronik GmbH**
Esslinger Str. 84
72649 Wolfschlügen

Produktbezeichnung: **Drehzahl- und Stillstandsüberwachung**

Typ: **DNDS Modular (Module: siehe Anlage)**

Bestimmungsgemäße Verwendung:

Prüfgrundlage:

DIN EN 60947-5-1	Niederspannungsschaltgeräte - Teil 5-1: Steuergeräte und Schaltelemente - Elektromechanische Steuergeräte	2010-04
DIN EN ISO 13849-2	Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen - Teil 2: Validierung	2008-09
GS-ET 20	Zusatzanforderungen für die Prüfung und Zertifizierung von Sicherheitsschaltgeräten	2009-01

Bemerkungen: Die sicherheitsrelevanten Funktionen werden mit Kategorie 4 und PL e nach DIN EN ISO 13849-1:2008-12 ausgeführt. Die mittlere Wahrscheinlichkeit eines gefährlichen Ausfalls pro Stunde PFH₀ beträgt $2,47 \cdot 10^{-8}$.

Das geprüfte Baumuster entspricht den einschlägigen Bestimmungen der Richtlinie 2006/42/EG (**Maschinen**).

Diese Bescheinigung ist gültig bis: **31.12.2017**

Weiteres über die Gültigkeit, eine Gültigkeitsverlängerung und andere Bedingungen regelt die Prüf- und Zertifizierungsordnung vom August 2012.

Az: NP.520.33 / 12-071-VT01 / Gorn NW

Postadresse: Postfach 50580 • 50941 Köln • Hausadresse: Gustav-Heinemann-Ufer 130 • 50968 Köln • Telefon +49 (0)221 3778-6301 • Telefax +49 (0)221 3778-6322 • E-Mail: pruefstelle-et@bgetem.de • www.bgetem.de/pruefstelle-et

P2502
08.10

Certificate

DGUV Test
Prüf- und Zertifizierungsstelle
Elektrotechnik
Fachbereich Energie Textil
Elektro Medientechnik
European notified body
Identification number 0340

ET 13011
dated 26.04.2013

EC-Type Test Certificate

Name and address of the holder of the certificate: **DINA Elektronik GmbH**
Esslinger Str. 84
72649 Wolfschlügen
(customer):

Name and address of the Manufacturer: **DINA Elektronik GmbH**
Esslinger Str. 84
72649 Wolfschlügen

Product designation: **Motion and stillstand monitoring system**

Type: **DNDS Modular (modules: see attachment)**

Intended purpose:

Testing based on:

DIN EN 60947-5-1	Low-voltage switchgear and control gear - Part 5-1: Control circuit devices and switching elements - Electromechanical control circuit devices	2010-04
DIN EN ISO 13849-2	Safety of machinery - Safety-related parts of control systems - Part 2: Validation	2008-09
GS-ET 20	Supplementary requirements for the testing and certification of safety switchgear	2009-01

Remarks: The safety-related functions will be carried out with category 4 and PL e of DIN EN 13849-1:2008-12. The probability of dangerous failure per hour PFH₀ is $2,47 \cdot 10^{-8}$.

The type tested complies with the provisions laid down in the directive 2006/42/EC (**Machinery**).

The present certificate is valid until: **31.12.2017**

Further provisions concerning the validity, the extension of the validity and other conditions are laid down in the Rules of Procedure for Testing and Certification of August 2012.

Az: NP.520.33 / 12-071-VT01 / Gorn NW

Post address: Postfach 50580 • 50941 Köln • Office: Gustav-Heinemann-Ufer 130 • 50968 Köln • Phone +49 (0)221 3778 - 6301 • Fax +49 (0)221 3778 - 6322 • E-Mail: pruefstelle-et@bgetem.de • www.bgetem.de/pruefstelle-et

P2502
08.10

In any case, the German original shall prevail

**Attachment to**

EC-Type Test Certificate: ET 13011
DGUV Test Certificate: ET 13012

Holder of the certificate: DINA Elektronik GmbH

Product designation: Motion and standstill monitoring system

Type: DNDS Modular

The following products are listed below the certificates

DNDS 1M bis 8M	(with DNDS OM output module)
DNDS 1PM bis 8PM	(with DNDS PM output module)
DNDS 1VM bis 8VM	(with DNDS VM output module)
DNDS 2GM bis 8GM	(with DNDS GM output module)
DNDS 1E V6	(input module for an incremental encoder measurement system)
DNDS 1E V7	(input module for an incremental encoder measurement system)
DNDS 1E V7A	(input module for an incremental encoder measurement system)
DNDS 1E V7C	(input module for an incremental encoder measurement system)
DNDS 1E V9	(input module for an incremental encoder measurement system)
DNDS 1R V1	(input module for a resolver measurement system)
DNDS 1R V2	(input module for a resolver measurement system)
DNDS 1R V3C	(input module for a resolver measurement system)

Available in synthetically or metal housing

Metal housing components have the letter "G" add-on at the end of component name. Example
DNDS 1EG V7A

Köln, den 26.04.2013
Az.: NP.520.33/12-071 Gom/Al


Malte Gomolka
Certifier



Anlage_Zertifizierung



DINA Elektronik GmbH
Esslinger Str. 84
D72649 Wolfschlugen
Phone +49 7022 95170
Fax +49 7022 9517700
info@dina.de
www.dina.de